ESP-101

Plasma Arc Cutting System

Instruction Manual (EN)
Manuel d'instruction (FR)
Manual de Instrucciones (ES)
Manual de instruções (PT)
Manuale di istruzioni (IT)
Bedienungsanleitung (DE)
Εγχειρίδιο χρήσης (ΕΛ)
Uživatelská příručka (CS)

0558007871 **06/2011**

DECLARATION OF CONFORMITY

According to
The Low Voltage Directive 2006/95/EC, The EMC Directive 2004/108/EC

Type of equipment
Plasma Cutting power source

Brand name or trade mark
ESAB

Type designation etc.
ESP 101 – (0558005215)

Manufacturer positioned outside the EEA:
Name, address, telephone No, telefax No:

ESAB Welding & Cutting Products
411 South Ebenezer Road, Florence, South Carolina 29501, USA
Phone: +1 843 669 4411, Fax: +1 843 664 4258

Manufacture's authorised representative established within the EEA
Name, address, telephone No, telefax No:

ESAB AB
Esabvägen, SE-695 81 Laxå, Sweden
Phone: +46 586 81000, Fax: +46 584 411 924

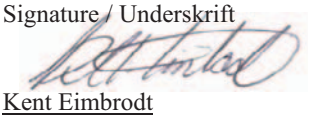
The following harmonised standard in force within the EEA has been used in the design:
EN 60974-1, Arc welding equipment – Part 1: Welding power sources
EN 60974-10, Arc welding equipment – Part 10: Electromagnetic compatibility (EMC) requirements

Additional information: Restrictive use, Class A equipment, intended for use in locations other than residential

By signing this document, the undersigned declares as manufacturer, or the manufacturer's authorised representative established within the EEA, that the equipment in question complies with the safety requirements stated above.

Date / Datum
Laxå 2009-09-03

Signature / Underskrift



Kent Eimbrodt
Clarification

Position / Befattning
Global Director
Equipment and Automation

TABLE OF CONTENTS

Language / Section **Page**

English (EN) 5

French (FR) 39

Spanish (ES) 73

Portuguese (PT) 107

Italian (IT) 141

German (DE) 175

Εγχειρίδιο χρήσης (ΕΛ) 209

Uživatelská příručka (CS) 243

Section 5 Maintenance 277

Section 6 Troubleshooting 279

Section 7 Replacement Parts 287

TABLE OF CONTENTS

ESP-101

Plasma Arc Cutting System

Instruction Manual (English)

This manual provides installation and operation instructions for the following ESP-101 cutting packages starting with Serial No.: PxxJ943xxx

Consoles:

P/N 0558004880 - ESP-101 460V
P/N 0558005215 - ESP-101 380-400V CE

0558007871

BE SURE THIS INFORMATION REACHES THE OPERATOR.
YOU CAN GET EXTRA COPIES THROUGH YOUR SUPPLIER.

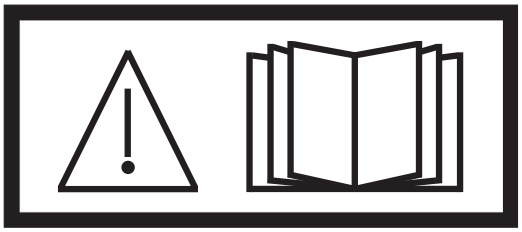
CAUTION

These INSTRUCTIONS are for experienced operators. If you are not fully familiar with the principles of operation and safe practices for arc welding and cutting equipment, we urge you to read our booklet, "Precautions and Safe Practices for Arc Welding, Cutting, and Gouging," Form 52-529. Do NOT permit untrained persons to install, operate, or maintain this equipment. Do NOT attempt to install or operate this equipment until you have read and fully understand these instructions. If you do not fully understand these instructions, contact your supplier for further information. Be sure to read the Safety Precautions before installing or operating this equipment.

USER RESPONSIBILITY

This equipment will perform in conformity with the description thereof contained in this manual and accompanying labels and/or inserts when installed, operated, maintained and repaired in accordance with the instructions provided. This equipment must be checked periodically. Malfunctioning or poorly maintained equipment should not be used. Parts that are broken, missing, worn, distorted or contaminated should be replaced immediately. Should such repair or replacement become necessary, the manufacturer recommends that a telephone or written request for service advice be made to the Authorized Distributor from whom it was purchased.

This equipment or any of its parts should not be altered without the prior written approval of the manufacturer. The user of this equipment shall have the sole responsibility for any malfunction which results from improper use, faulty maintenance, damage, improper repair or alteration by anyone other than the manufacturer or a service facility designated by the manufacturer.



READ AND UNDERSTAND THE INSTRUCTION MANUAL BEFORE INSTALLING OR OPERATING.

PROTECT YOURSELF AND OTHERS!

TABLE OF CONTENTS

SECTION	TITLE	PAGE
SECTION 1	**SAFETY PRECAUTIONS**	9
SECTION 2	**DESCRIPTION**	11
2.1	General	11
2.2	Scope	11
2.3	ESP-101 Plasma Arc Cutting System:	12
2.4	Package Ordering Information:	13
2.5	PT-37 Torch Data	13
2.6	System and Optional Accessories	14
SECTION 3	**INSTALLATION**	15
3.1	General	15
3.2	Equipment Required	15
3.3	Placement and Location	15
3.4	Inspection	15
3.5	Primary Input Connections	16
3.5.1	TUA2 Auto-Transformer Primary Input Connections	18
3.5.2	Input Air Connection	20
3.6	CNC Interface Connection	21
3.6	CNC Interface Connection (continued)	22
3.7	Voltage Divider Adjustment	23
3.7.1	Output Voltage Sample	23
3.8	Secondary Output Connections for Mechanized Cutting	24
3.9	PT-37 Torch Installation	25
3.10	Remote Junction Box Installation	26
SECTION 4	**OPERATION**	31
4.1	ESP-101 Controls	31
4.2	Cutting with the ESP-101	34
4.3	Electrode Wear	34
4.4	Standoff and Cut Quality	35
4.5	Dross Formation	36
4.6	Common Cutting Issues	37
SECTION 5	**MAINTENANCE**	243
SECTION 6	**TROUBLESHOOTING**	245
SECTION 7	**REPLACEMENT PARTS**	253
	Diagrams and Parts List	attached packet

TABLE OF CONTENTS

1.0 Safety Precautions

Users of ESAB welding and plasma cutting equipment have the ultimate responsibility for ensuring that anyone who works on or near the equipment observes all the relevant safety precautions. Safety precautions must meet the requirements that apply to this type of welding or plasma cutting equipment. The following recommendations should be observed in addition to the standard regulations that apply to the workplace.

All work must be carried out by trained personnel well acquainted with the operation of the welding or plasma cutting equipment. Incorrect operation of the equipment may lead to hazardous situations which can result in injury to the operator and damage to the equipment.

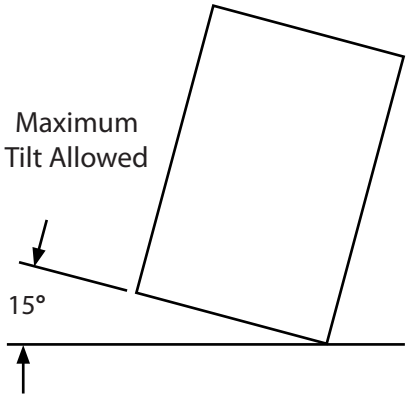
1. Anyone who uses welding or plasma cutting equipment must be familiar with:
   - its operation
   - location of emergency stops
   - its function
   - relevant safety precautions
   - welding and / or plasma cutting
2. The operator must ensure that:
   - no unauthorized person stationed within the working area of the equipment when it is started up.
   - no one is unprotected when the arc is struck.
3. The workplace must:
   - be suitable for the purpose
   - be free from drafts
4. Personal safety equipment:
   - Always wear recommended personal safety equipment, such as safety glasses, flame proof clothing, safety gloves.
   - Do not wear loose fitting items, such as scarves, bracelets, rings, etc., which could become trapped or cause burns.
5. General precautions:
   - Make sure the return cable is connected securely.
   - Work on high voltage equipment **may only be carried out by a qualified electrician**.
   - Appropriate fire extinquishing equipment must be clearly marked and close at hand.
   - Lubrication and maintenance **must not** be carried out on the equipment during operation.

Enclosure Class

The **IP** code indicates the enclosure class, i.e. the degree of protection against penetration by solid objects or water. Protection is provided against touch with a finger, penetration of solid objects greater than 12mm and against spraying water up to 60 degrees from vertical. Equipment marked **IP23S** may be stored, but is not intended to be used outside during precipitation unless sheltered.

CAUTION

If equipment is placed on a surface that slopes more than 15°, toppling over may occur. Personal injury and / or significant damage to equipment is possible.



WARNING

WELDING AND PLASMA CUTTING CAN BE INJURIOUS TO YOURSELF AND OTHERS. TAKE PRECAUTIONS WHEN WELDING OR CUTTING. ASK FOR YOUR EMPLOYER'S SAFETY PRACTICES WHICH SHOULD BE BASED ON MANUFACTURERS' HAZARD DATA.

ELECTRIC SHOCK - Can kill.
- Install and earth (ground) the welding or plasma cutting unit in accordance with applicable standards.
- Do not touch live electrical parts or electrodes with bare skin, wet gloves or wet clothing.
- Insulate yourself from earth and the workpiece.
- Ensure your working stance is safe.

FUMES AND GASES - Can be dangerous to health.
- Keep your head out of the fumes.
- Use ventilation, extraction at the arc, or both, to take fumes and gases away from your breathing zone and the general area.

ARC RAYS - Can injure eyes and burn skin.
- Protect your eyes and body. Use the correct welding / plasma cutting screen and filter lens and wear protective clothing.
- Protect bystanders with suitable screens or curtains.

FIRE HAZARD
- Sparks (spatter) can cause fire. Make sure therefore that there are no inflammable materials nearby.

NOISE - Excessive noise can damage hearing.
- Protect your ears. Use earmuffs or other hearing protection.
- Warn bystanders of the risk.

MALFUNCTION - Call for expert assistance in the event of malfunction.

READ AND UNDERSTAND THE INSTRUCTION MANUAL BEFORE INSTALLING OR OPERATING.

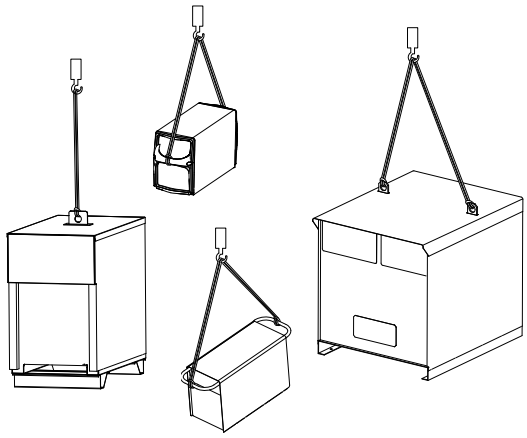
PROTECT YOURSELF AND OTHERS!

CAUTION

This product is solely intended for plasma cutting. Any other use may result in personal injury and / or equipment damage.

CAUTION

To avoid personal injury and/or equipment damage, lift using method and attachment points shown here.



WARNING **USE THE ESAB PT-37 PLASMARC TORCH WITH MECHANIZED CONSOLES. USE OF TORCHES NOT DESIGNED FOR USE WITH THIS CONSOLE COULD CREATE AN ELECTRIC SHOCK HAZARD.**

2.1 General

As shipped, the ESP-101 is fully assembled and ready to cut after being connected to input power, a source of compressed air, and a PT-37 torch. The ESP-101 system uses the heavy-duty PT-37 (Mechanized Plasma) torch to deliver cutting power for cutting materials up to 1-1/4 inch (32 mm) thick. Refer to the following pages for descriptions of the ESP-101 packages available as well as performance specifications.

2.2 Scope

The purpose of this manual is to provide the operator with all the information required to install and operate the ESP-101 Plasma Arc Cutting System. Technical reference material is also provided to assist in troubleshooting the cutting system.

2.3 ESP-101 Plasma Arc Cutting System:

The ESP-101 plasma cutting system combines the newly redesigned ESP-101 console and PT-37 torch. The PT-37 plasma cutting torch is designed to provide increased performance and longer consumable life resulting in higher production rates at lower costs.

Specifications: ESP-101

Pierces 3/4 inch (19.1 mm); Cuts 1-1/4 inch (32 mm) for Carbon & Stainless Steel
Pierces 3/4 inch (19.1 mm); Cuts 1 inch (25 mm) for Aluminum

Input.....460 vac, 3 phase 60 Hz, 25 A
.....380/400 vac, 3 phase 50/60 Hz, 30/29 A
Output.....100 amps @ 160v - 100% duty cycle

Voltage requirements.....Idle 380-400, 460V, +/- 10%
.....Cutting 380-400, 460V, +/- 15%

Air Supply Requirements .....500 cfh @ 90 psig (236 l/min @ 6.2 bars)

Efficiency 89%
Power Factor 92%

CE 380-400 vac ..... $*S_{sc\ min}$ 4 MVA
..... $*Z_{max}$ 0.039 Ω

Weight:.....125 lb (56.7 kg)

Duty Cycle: The duty cycle refers to the time as a percentage of a ten-minute period that you can cut at a certain load without overheating. The duty cycle is valid for 40 degrees C.

***$S_{sc\ min}$:** Minimum short circuit power on the network in accordance with IEC61000-3-12.

***Z_{max} :** Maximum permissible line on the network impedance in accordance with IEC61000-3-11.

2.4 Package Ordering Information:

Mechanized Package Ordering Information:

The components that are included in the ESP-101 mechanized packages may be purchased separately by using the appropriate P/N when placing orders. Individual part numbers are listed below:

Available Packages:

ESP-101:

460 V CNC **PT-37** with rack 25 ft (7.6 m) 0558009450
460 V CNC **PT-37** with rack 50 ft (15.2 m) 0558009451
460 V CNC **PT-37** w/o rack 25 ft (7.6 m) 0558009452
460 V CNC **PT-37** w/o rack 50 ft (15.2 m) 0558009453

380-400 V CE CNC **PT-37** with rack 25 ft (7.6 m) 0558009458
380-400 V CE CNC **PT-37** with rack 50 ft (15.2 m) 0558009459
380-400 V CE CNC **PT-37** w/o rack 17 ft (5.2 m) 0558009460
380-400 V CE CNC **PT-37** w/o rack 25 ft (7.6 m) 0558009461
380-400 V CE CNC **PT-37** w/o rack 50 ft (15.2 m) 0558009462

ESP-101 Multi-Voltage:

The ESP-101 multi-voltage console ships as a ESP-101 460 V console and a separate TUA2 Auto-Transformer.

208-575 V CNC **PT-37** with rack 25 ft (7.6 m) 0558009454
208-575 V CNC **PT-37** with rack 50 ft (15.2 m) 0558009455
208-575 V CNC **PT-37** w/o rack 25 ft (7.6 m) 0558009456
208-575 V CNC **PT-37** w/o rack 50 ft (15.2 m) 0558009457

ESP-101 Consoles:

460 V Console 0558004880
380-400 V CE Console 0558005215

Multi-Voltage Consoles:

The ESP-101 multi-voltage console ships as a ESP-101 460 V console and a separate TUA2 Auto-Transformer.

208, 230, 400, 460, 475, 500, 575 V 0558004881

WARNING **DO NOT USE OXYGEN WITH THIS TORCH! A HAZARDOUS FIRE MAY RESULT.**

2.5 PT-37 Torch Data

ESP-101 mechanized console uses the PT-37 torch. For cut data information, breakdown of parts, dimensions and maintenance refer to torch manual.

PT-37 Torches:

PT-37 Torch with rack 4.5' (1.4m) 0558004860
PT-37 Torch with rack 17' (5.2m) 0558004861
PT-37 Torch with rack 25' (7.6m) 0558004862
PT-37 Torch with rack 50' (15.2m) 0558004863
PT-37 Torch w/o rack 4.5' (1.4m) 0558004894
PT-37 Torch w/o rack 17' (5.2m) 0558004895
PT-37 Torch w/o rack 25' (7.6m) 0558004896
PT-37 Torch w/o rack 50' (15.2m) 0558004897

2.6 System and Optional Accessories

TUA2 Auto-Tranformer 0459145880

Converts an input voltage of 208, 230, 400, 475, 500, or 575 V to 460 V for use with an ESP-101 460 V console.

Remote Junction Box.....0558004887

The Remote Junction Box provides a means to extend the total length of the PT-37 Torch. When used in combination with 50 ft., 75 ft., or 100 ft. extension cables, and any standard length of PT-37 Plasma Torch from 4.5 ft. to 50 ft., a maximum torch length of 150 feet can be achieved.

Extension Cable 50 ft. (15.2 m).....p/n 0558004888
75 ft. (22.9 m) .....p/n 0558009266
100 ft. (30.5 m).....p/n 0558004889

Torch Holder Assembly.....p/n 0558005926

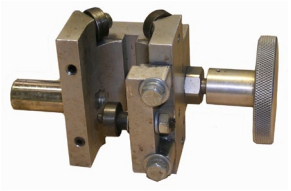


Plate Rider.....p/n 0560936972

Used to maintain a constant standoff while cutting thin materials or using machines without automatic height control.

CNC Cable 25 ft. (7.6 m).....p/n 0558008833
50 ft. (15.2 m) .....p/n 0558008834

Connects between the CNC interface receptacle on the rear panel and the CNC.

Remote Hand Switch with 25 ft. (7.6 m) lead..... p/n 0558005548
with 50 ft. (15.2 m) lead ..... p/n 0558005549

Enables non-automated mechanized cutting using the PT-37 or PT-38 torch. Connects to the CNC interface receptacle on the rear panel.

Gas Flow Measuring Kit .....p/n 19765 ("CE" units - 0558000739)

Valuable troubleshooting tool allows measurement of the actual air flow through the torch.

WARNING **INSTALLING OR PLACING ANY TYPE OF FILTERING DEVICE WILL RESTRICT THE VOLUME OF INTAKE AIR, THEREBY SUBJECTING THE POWER SOURCE INTERNAL COMPONENTS TO OVERHEATING. THE WARRANTY IS VOID IF ANY TYPE OF FILTER DEVICE IS USED.**

3.1 General

Proper installation is important for satisfactory and trouble-free operation of the ESP-101 cutting package. It is suggested that each step in this section be studied carefully and followed closely.

3.2 Equipment Required

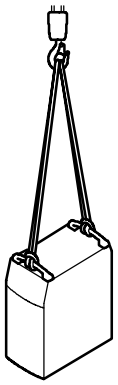
A source of clean, dry, oil-free air that supplies 500 cfh (236 l/m) at 90 psig (6.2 bars) is required for the cutting operation. The air supply should not exceed 150 psig (10.3 bars) (the maximum inlet pressure rating of the air filter-regulator supplied with the package).

CAUTION **Position the ESP-101 at least 10 feet (3 meters) from the cutting area. Sparks and hot slag from the cutting operation can damage the unit.**

3.3 Placement and Location

After selecting an installation site, place the ESP-101 in the desired location. The unit may be lifted by either an overhead crane or forklift truck. If using forklift truck, be sure that the lift forks are long enough to extend completely under the base. If using straps, use two separate straps as shown in the illustration.

Adequate ventilation is necessary to provide proper cooling of the ESP-101. The amount of dirt, dust, and excessive heat to which the equipment is exposed, should be minimized. There should be at least one foot of clearance between the ESP-101 power source and wall or any other obstruction to allow freedom of air movement through the power source.



3.4 Inspection

1. Remove the shipping container and all packing material and inspect for evidence of concealed damage which may not have been apparent upon receipt of the ESP-101. Notify the carrier of any defects or damage at once.
2. Check container for any loose parts prior to disposing of shipping materials.
3. Check air louvers and any other openings to ensure that any obstruction is removed.

WARNING

ELECTRIC SHOCK CAN KILL! PRECAUTIONARY MEASURES SHOULD BE TAKEN TO PROVIDE MAXIMUM PROTECTION AGAINST ELECTRICAL SHOCK. BE SURE THAT ALL POWER IS OFF BY OPENING THE LINE (WALL) DISCONNECT SWITCH AND BY UNPLUGGING THE POWER CORD TO THE UNIT WHEN CONNECTIONS ARE MADE INSIDE OF THE POWER SOURCE.

3.5 Primary Input Connections

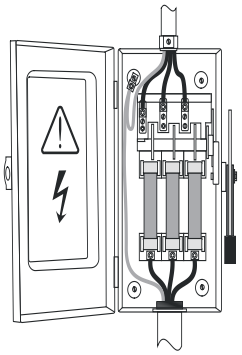
The ESP-101 460V consoles are equipped with approximately 15 ft. of 4-conductor input power cable for 3 phase connection.

See specification section or rating plate.

STANDARD UNITS (NON-CE)			CE UNITS (EUROPE)	
PHASE	3		PHASE	3
L1	Black		L1	Brown
L2	Red		L2	Black
L3	White		L3	Gray
GND	Green		GND	Green/Yel

A. 460V

PRIMARY INPUT POWER CABLE



CUSTOMER FUSED LINE DISCONNECT SWITCH (See Table 3-1)

B. 380-400V

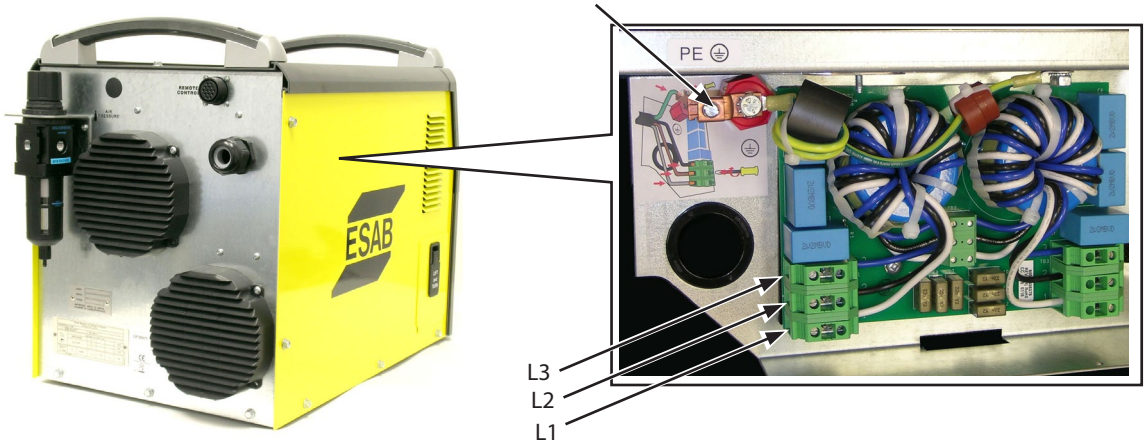


Figure 3-1. Input Connections

WARNING

ELECTRIC SHOCK CAN KILL! BEFORE MAKING ELECTRICAL INPUT CONNECTIONS TO THE POWER SOURCE, "MACHINERY LOCKOUT PROCEDURES" SHOULD BE EMPLOYED. IF THE CONNECTIONS ARE TO BE MADE FROM A LINE DISCONNECT SWITCH, PLACE THE SWITCH IN THE OFF POSITION AND PADLOCK IT TO PREVENT INADVERTENT TRIPPING. IF THE CONNECTION IS MADE FROM A FUSEBOX, REMOVE THE CORRESPONDING FUSES AND PADLOCK THE BOX COVER. IF IT IS NOT POSSIBLE TO USE PADLOCKS, ATTACH A RED TAG TO THE LINE DISCONNECT SWITCH (OR FUSE BOX) WARNING OTHERS THAT THE CIRCUIT IS BEING WORKED ON.

WARNING

THE CHASSIS MUST BE CONNECTED TO AN APPROVED ELECTRICAL GROUND. FAILURE TO DO SO MAY RESULT IN ELECTRICAL SHOCK, SEVERE BURNS OR DEATH.

WARNING

BEFORE MAKING ANY CONNECTIONS TO THE POWER SOURCE OUTPUT TERMINALS, MAKE SURE THAT ALL PRIMARY INPUT POWER TO THE POWER SOURCE IS DEENERGIZED (OFF) AT THE MAIN DISCONNECT SWITCH AND THAT THE INPUT POWER CABLE IS UNPLUGGED.

Before connecting to input power, make sure there is a line (wall) disconnect switch with fuses or circuit breakers at the main power panel. You may either use the factory-installed input power cable 4/c, type SO (90 °C), 15 ft (4.6 m) length or provide your own input power leads. If you choose to provide your own, make sure they are insulated copper conductors. You must have three (3 phase) power leads and one ground wire. The wires may be heavy rubber covered cable or may be run in a solid or flexible conduit. Ensure the ground lead is sufficiently long inside the machine. In an event where the power cord is pulled from the machine, the ground lead **must not** break from the ground connection before the power leads have broken from their connection. Refer to Table 3-1 for recommended input conductors and line fuse sizes.

ESP-101

Input Requirements			Input & Gnd	Fuse
Volts	Phase	Amps	Conductor CU/AWG	Size Amps
380(CE)	3	30	6 mm^2	40
400(CE)	3	29	6 mm^2	40
460	3	25	8	35

ESP-101 (With Optional Auto-transformer)

Input Requirements			Input & Gnd	Fuse
Volts	Phase	Amps	Conductor CU/AWG	Size Amps
208	3	53	6	70
230	3	50	6	70
400	3	29	6 mm^2	40
460	3	25	8	35
475	3	24	8	35
500	3	22	10	30
575	3	18	10	25

Table 3-1. Recommended Sizes For Input Conductors and Line Fuses

3.5.1 TUA2 Auto-Transformer Primary Input Connections

Connecting a Multi-Voltage Version

The ESP-101 460V version is equipped with an input power cable which may be used to connect to the output of the TUA2 Auto-Transformer. You may either use the factory-installed input power cable (4/c, type SO (90 °C) or provide your own input power leads. If you choose to provide your own, make sure they are insulated copper conductors. You must have three (3 phase) power leads and one ground wire. Refer to Table 3-1 for recommended input conductors.

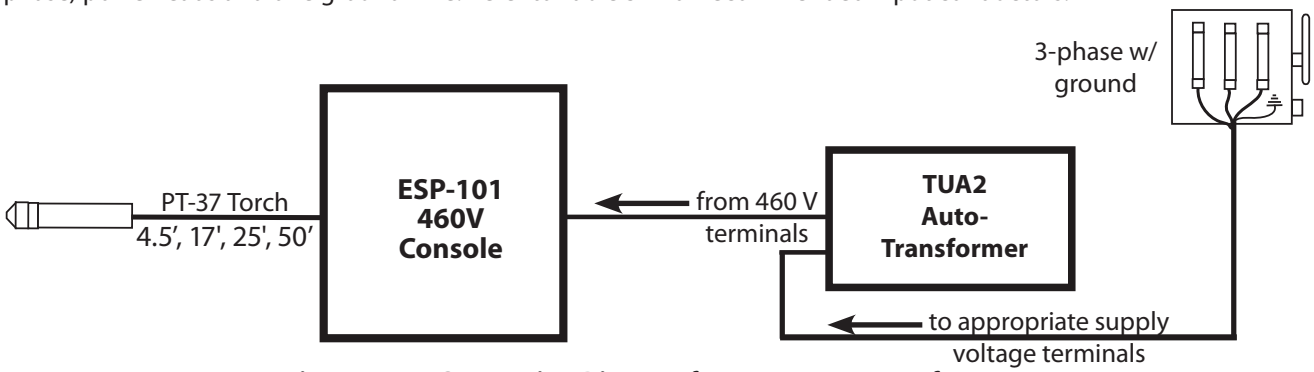


Figure 3-2a. Connection Diagram for TUA2 Auto-Transformer

Primary Power Cable from ESP-101 to TUA2 Auto-Transformer

Step 1: Begin by preparing the power cable, then positioning in the TUA2 as shown.

Note:
L1, L2 & L3 strip wires 3/8" (9.5 mm) .
GND wire strip 1" (25.4 mm) or
5/16" ring terminal.

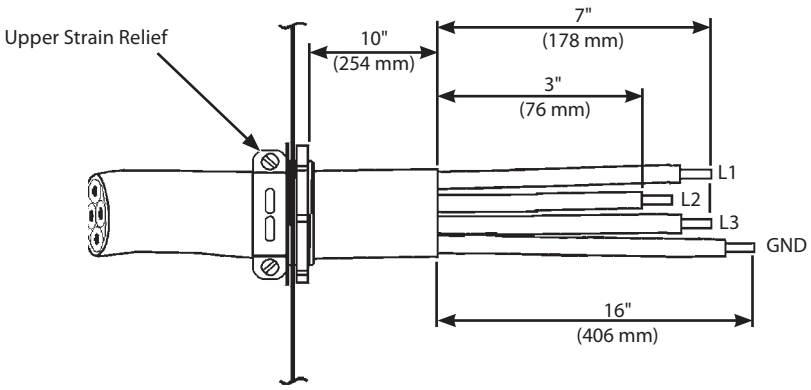


Figure 3-2b. Primary Power Cable from ESP-101 to TUA2 Auto-Transformer

Step 2: Route the power cable through the upper strain relief of the TUA2 Auto-Transformer as shown below. Connect L1, L2, L3 leads to the 460 V terminals. Connect the ground lead to the forward ground stud. Ensure all connections are secure. Do not overtighten the strain relief.

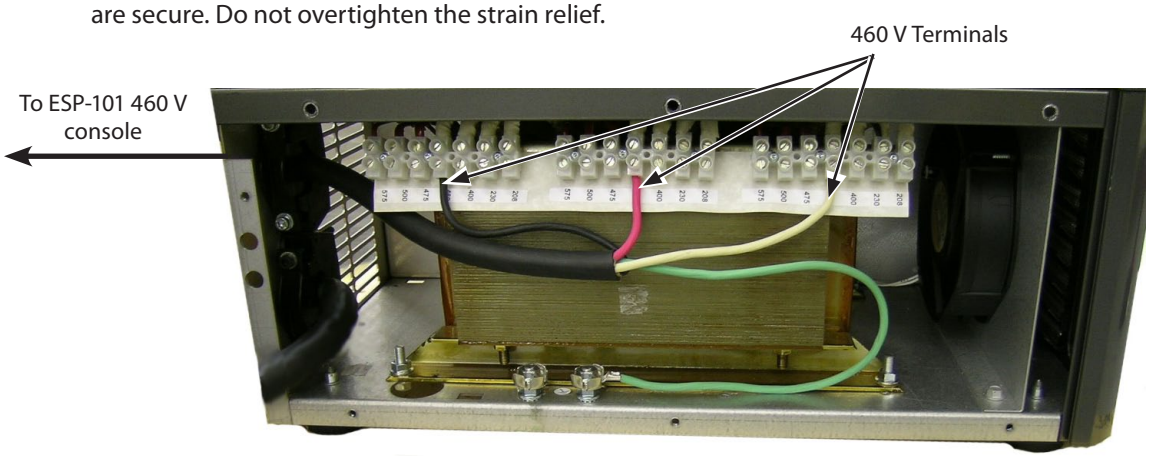


Figure 3-2c. Primary Power Cable from ESP-101 to TUA2 Auto-Transformer 460 V Terminals

CAUTION **Ensure three input power jumper cables are connected properly to the Auto-Transformer for your input power.**

The TUA2 Auto-Transformer is not equipped with an input power cable. A 4/c, type SO (90 °C) cable or equivalent is recommended. Ensure they are insulated copper conductors. You must have three (3 phase) power leads and one ground wire. Select an input power cable size corresponding to the input supply voltage listed in Table 3.1.

Primary Power Cable from Fused Line Disconnect Switch to TUA2 Auto-Transformer

Step 1: Begin by preparing the power cable, then positioning in the TUA2 as shown:

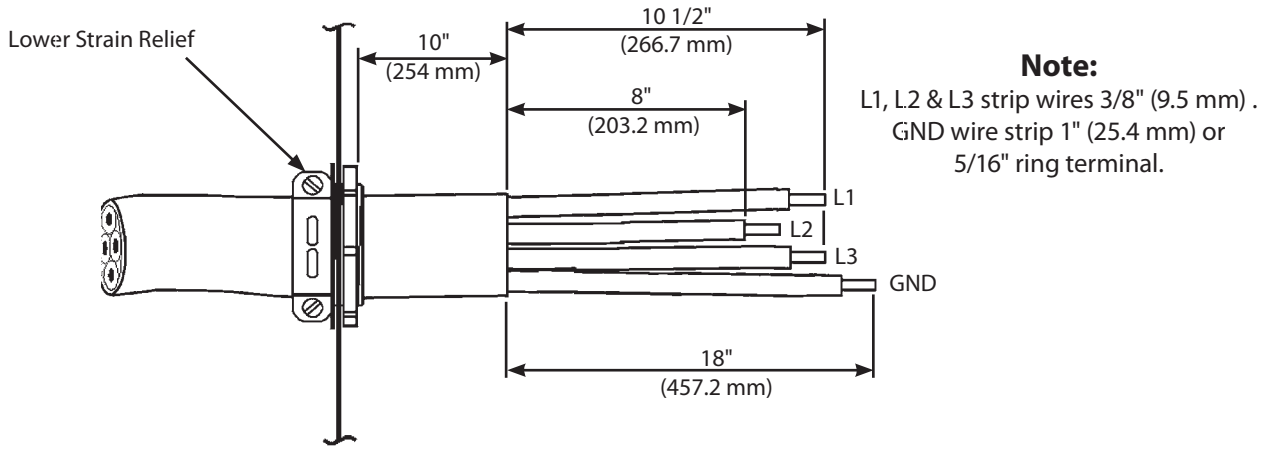


Figure 3-3a. Primary Power Cable from Fused Line Disconnect Switch to TUA2 Auto-Transformer

Step 2: Route the power cable through the lower strain relief of the TUA2 Auto-Transformer as shown below. Connect L1, L2, L3 leads to the voltage terminals that match your input power supply voltage. Connect the ground lead to the rear ground stud. Ensure all connections are secure. Do not overtighten the strain relief.

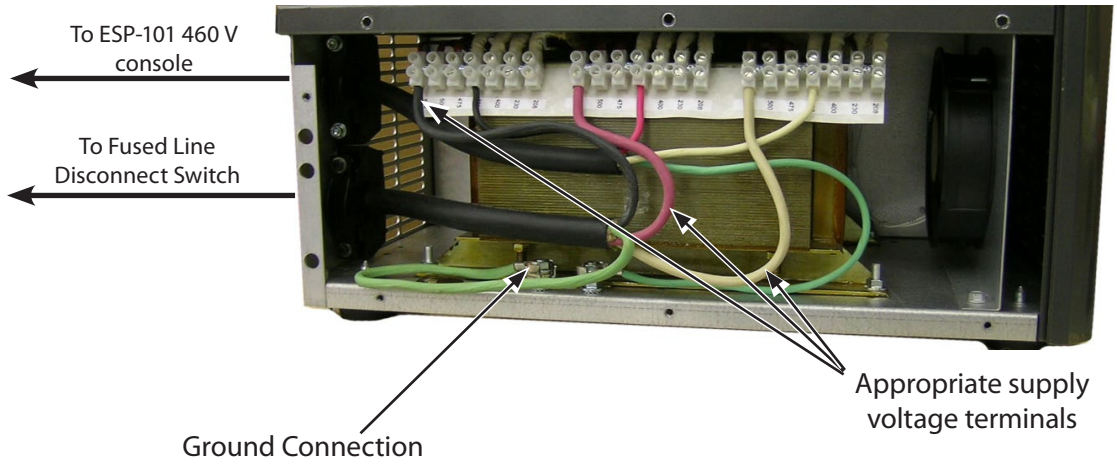


Figure 3-3b. Primary Power Cable from Fused Line Disconnect Switch to TUA2 Auto-Transformer appropriate supply voltage terminals (575 V pictured)

3.5.2 Input Air Connection

Connect your air supply to the inlet connection of the filter/regulator.

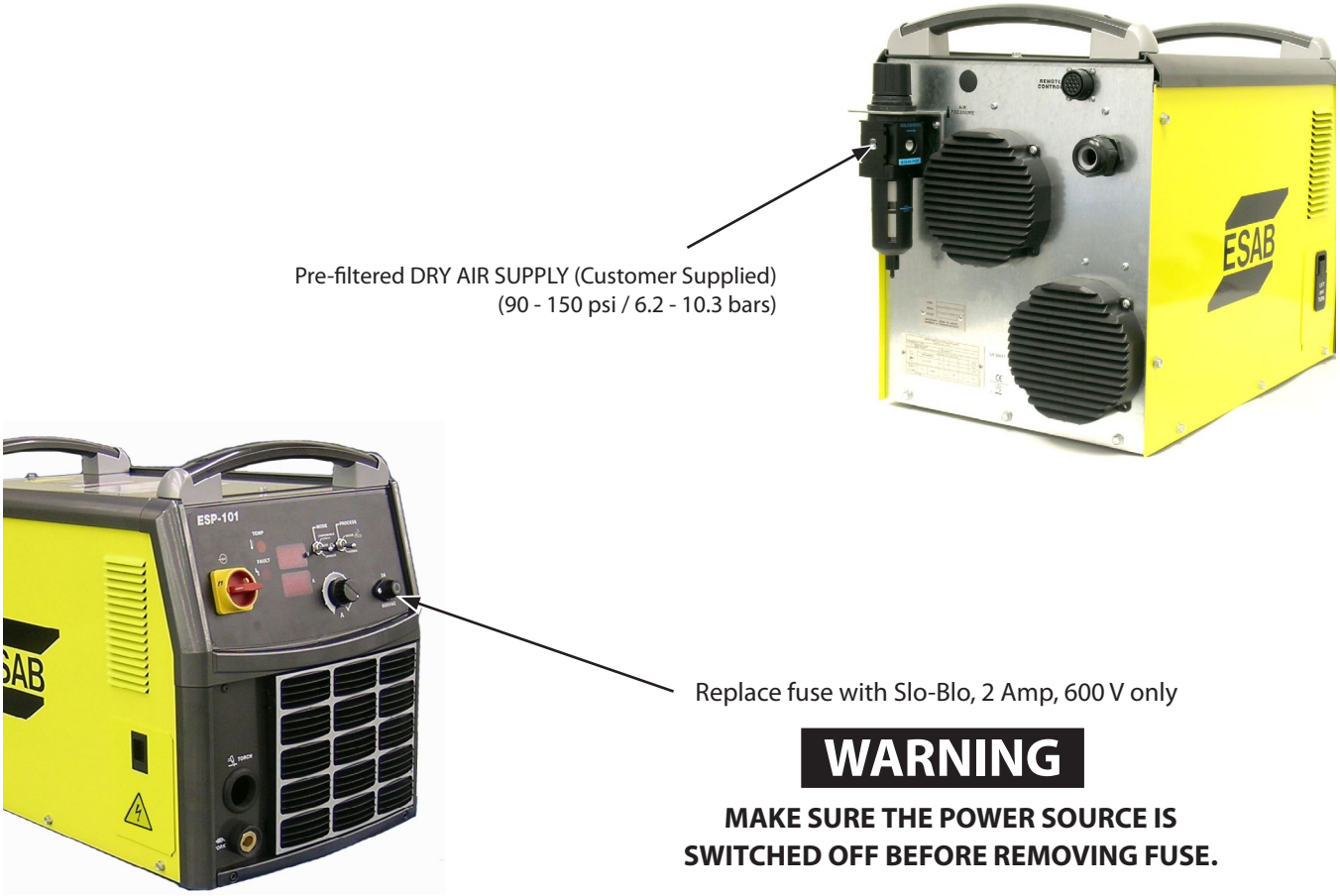
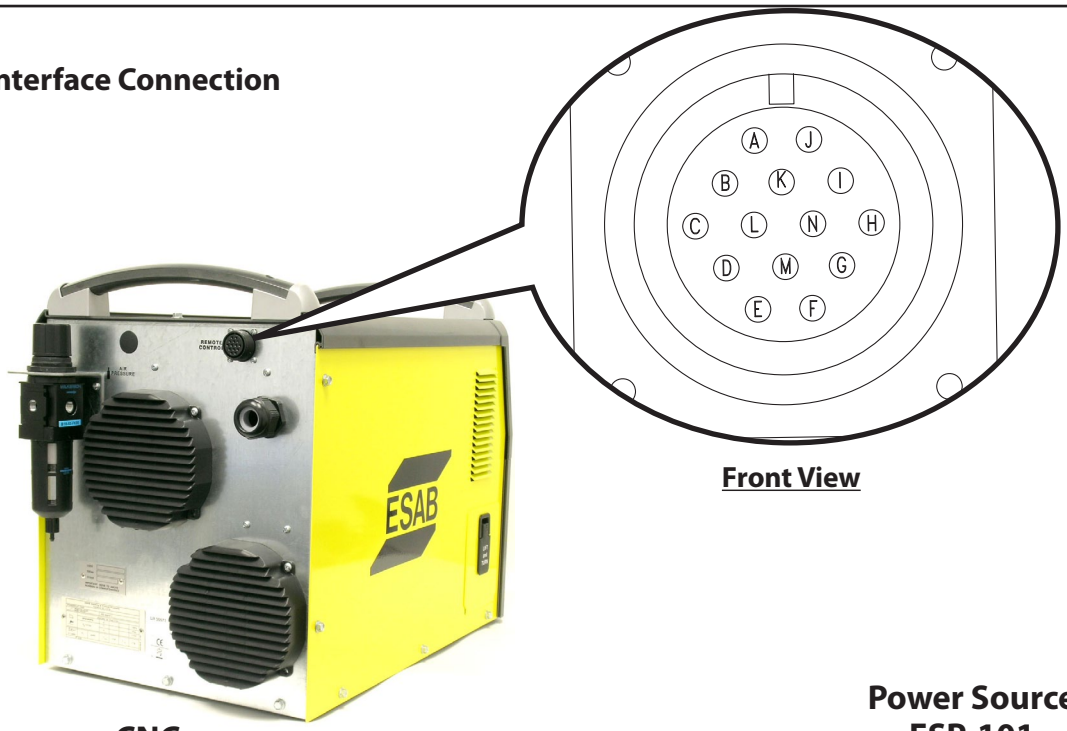

Pre-filtered DRY AIR SUPPLY (Customer Supplied)
(90 - 150 psi / 6.2 - 10.3 bars)
ESAB
ESP-101
Replace fuse with Slo-Blo, 2 Amp, 600 V only
WARNING
MAKE SURE THE POWER SOURCE IS
SWITCHED OFF BEFORE REMOVING FUSE.

Figure 3-4. Input Connections / Fuse Replacement

3.6 CNC Interface Connection



Note:

If replacing the ESP-100 with an ESP-101, reversing wires 1 and 2 on the CNC cable may be necessary for proper polarity.

Figure 3-5. Mechanical Cutting Interface Diagram CNC Interface Connection

3.6 CNC Interface Connection (continued)

Start signal (pin M)
Use a relay to connect this pin to "Common" (pin N) to start the cutting process.
If a transistor is used for this signal, then the positive potential must be connected to pin M and the common/negative to pin N. This would require a transistor capable of blocking 24 VDC and sinking more than 11 mA.

Corner / External Reference (pin E)
Use a relay to connect this pin to "Common" (pin N) to set the cut current reference signal to the external source- pins L and J.
If a transistor is used for this signal, then the positive potential must be connected to pin E and the common/negative to pin N.

Arc On (pins G and I)
These pins will be connected together, via normally open relay contacts that close when the plasma system has established work current. This signal is also referred to as "Motion Allow" or "Arc-Established".

Voltage Divider (VDR) for Automatic Height Control (pins C and H)
Pin C is the positive connection to the Voltage Divider Network. Pin H is the negative connection.
See section 3.7 for Voltage Divider default values and adjustment instructions.

Current Reference for Optional Remote Current Control (pins L and J)
This signal should be provided by an active driver that is referenced to ground. The signal is received (inside the power source) by a differential amplifier, insuring adequate input impedance for the driver. It is safe to connect output signal directly to pin L and the control common directly to pin J.
The reference signal will be scaled as follows:

- 0 V input, 20 Amps output
- 10 V input, 100 Amps output
- 20 Amps + 8 Amps per Volt input

Optional Input: Fault (pins A and B)
This is a power source fault signal that can be used to signal the external control that the plasma is in a fault condition. It is important to note that this is a transistorized and therefore polarized signal. A source voltage of at least 12 VDC, but no more than 30 VDC, should be applied to pin B. The fault signal will then come out on pin A.

WARNING **MAKE SURE POWER SWITCH ON CONSOLE IS IN OFF POSITION AND PRIMARY INPUT POWER IS DE-ENERGIZED.**

3.7 Voltage Divider Adjustment

It may be necessary to adjust the Voltage Divider or VDR to match the particular height control system. There are two default settings for the ESP-101 models as shipped from the factory:

- STANDARD UNITS (Non-CE): 750 ohms (21:1)
- CE UNITS (Europe): 789 ohms (20:1)

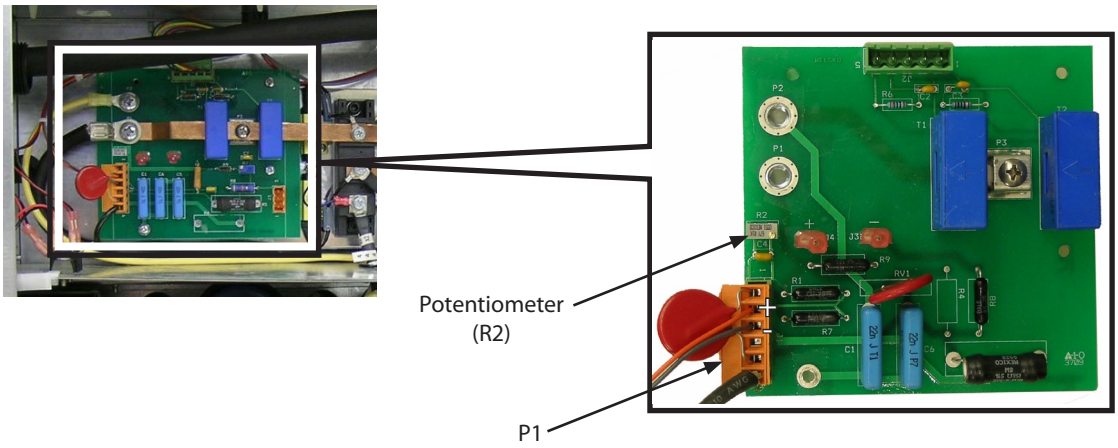
If the height control system does not match the factory default setting, matching can be accomplished by adjusting the VDR potentiometer on the Current Sensor PCB4 located behind the left side panel.

1. Place ohm meter leads between P1-2 (orn) & P1-3 (gry). Adjust R2 to achieve the desired divide ratio for the particular height control system used. For example:

   - 16:1 ratio 1000 ohms
   - 18:1 ratio 882 ohms
   - 21:1 ratio 750 ohms
   - 20:1 ratio 789 ohms

Note:
Ohm meter readings can also be taken at the CNC receptacle on the rear panel of the machine, between pins C and H.

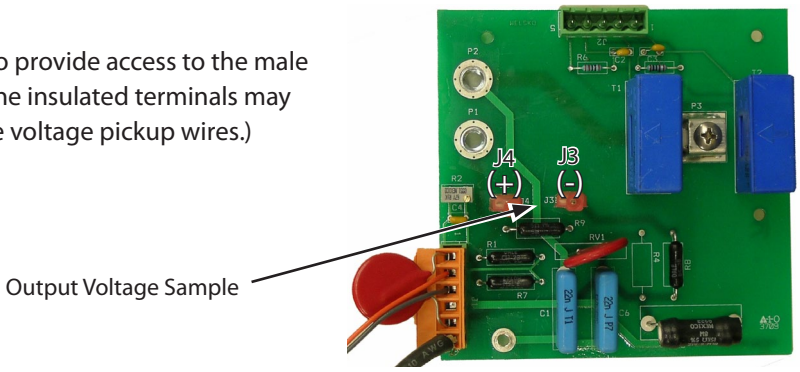
2. If desired, additional minor adjustments of the VDR potentiometer may be made. Any adjustments should be performed by a qualified technician.



3.7.1 Output Voltage Sample

Output Voltage Sample - Some Cutting Machines sample the full output voltage of the plasma system to control the torch height and to determine when to start moving. The full output voltage is available within the machine on a pair of male spade terminals (J3 and J4).

1. Remove insulated terminals to provide access to the male spade terminals. (If needed, the insulated terminals may then be used to terminate the voltage pickup wires.)



WARNING

CLAMP THE WORK CABLE TO THE WORK PIECE. BE SURE THE WORK PIECE IS CONNECTED TO AN APPROVED EARTH GROUND WITH A PROPERLY SIZED GROUND CABLE.

3.8 Secondary Output Connections for Mechanized Cutting

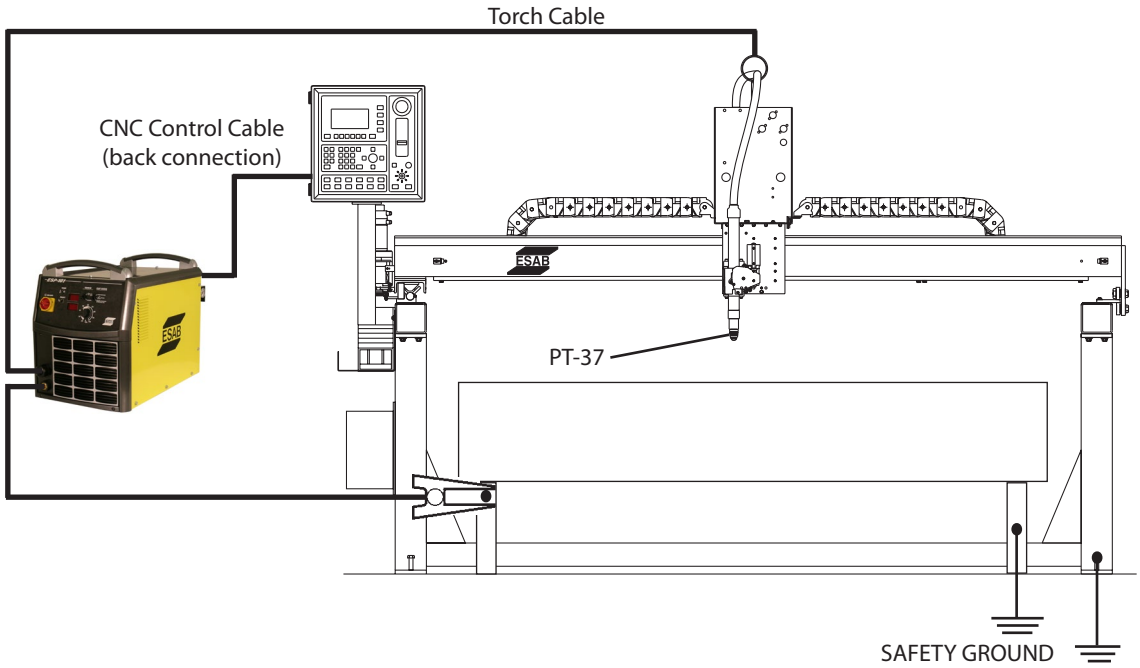


Figure 3-6. ESP-101 Interconnection Diagram

WARNING

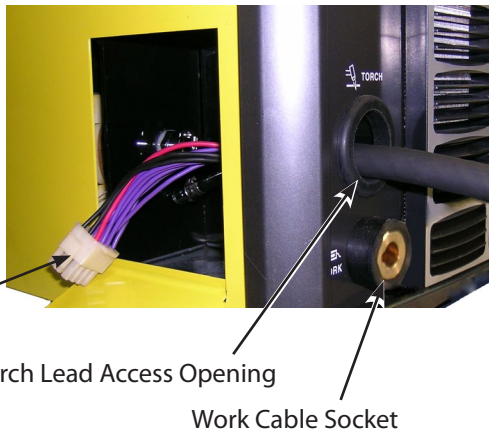
BEFORE MAKING ANY CONNECTIONS TO THE POWER SOURCE OUTPUT TERMINALS, MAKE SURE THAT ALL PRIMARY INPUT POWER TO THE POWER SOURCE IS DE ENERGIZED (OFF) AT THE MAIN DISCONNECT SWITCH.

3.9 PT-37 Torch Installation

1. Open lead access door on the left side of the ESP-101.

2. Route the torch cable through the access opening on the front of the console.

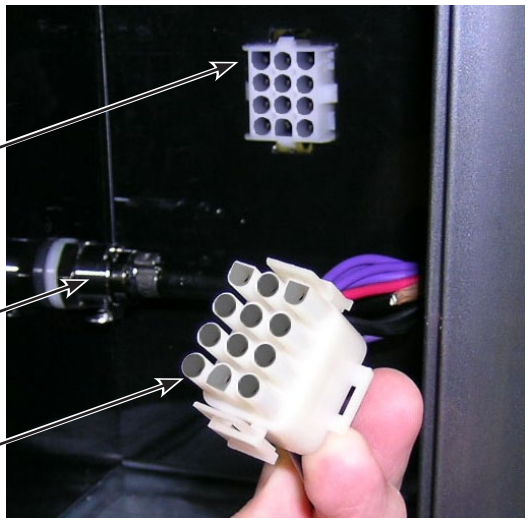
3. Connect the torch cable receptacle to the panel receptacle. Check orientation of the sockets to ensure a correct fit.



4. Connect the air hose to the quick-connect fitting.

5. Insert work cable plug into work cable socket on the front of the console and turn clockwise until secure.

6. Close the Torch Lead access door.



WARNING **MAKE SURE POWER SWITCH ON CONSOLE IS IN OFF POSITION AND PRIMARY INPUT POWER IS DE-ENERGIZED.**

3.10 Remote Junction Box Installation

The Remote Junction Box (RJB) provides a means to extend the total length of the PT-37 Torch. A Remote Junction Box is used in combination with 50', 75' or 100' extension cable and any standard length of PT-37 Plasma Torch from 4.5' to 50', to create a combined maximum torch length of 150 feet.

Installation of a Remote Junction Box requires minor modifications to the ESP-101 power supply, mounting of the box itself, and connection of the extension cable. Use the diagram and steps below for installation.

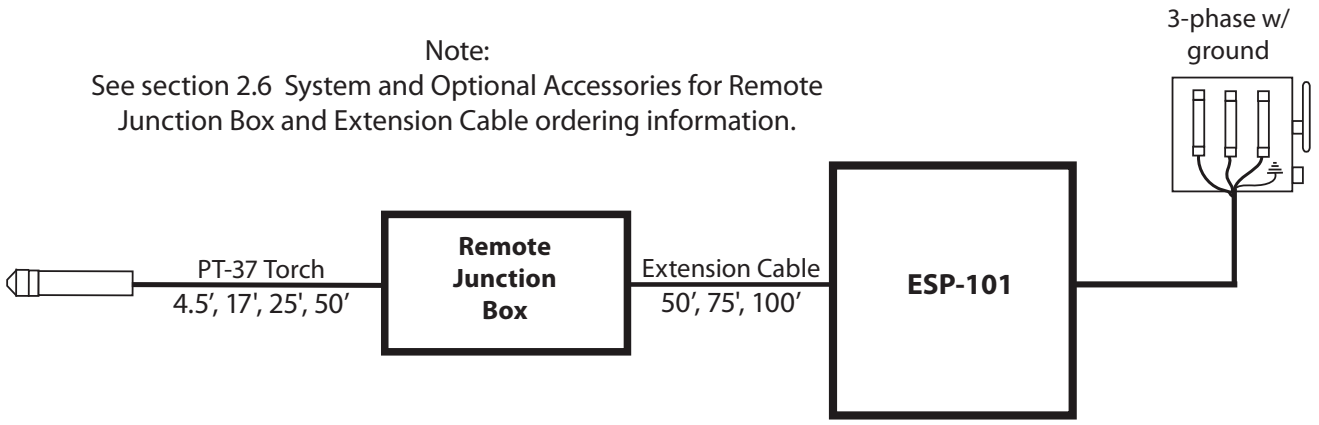
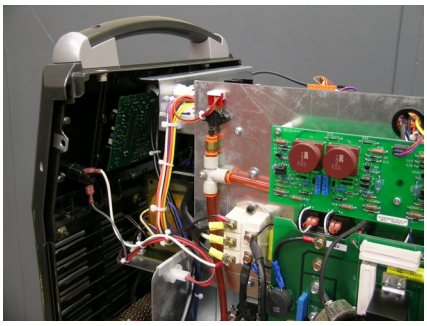


Figure 3-7. Connection Diagram for Remote Junction Box

DESCRIPTION of ESP-101 modification: The wiring modification (interconnect plug reversal) redirects the control signal from the ESP-101 internal solenoid, to the pins within the torch connection panel receptacle. The control signal is then diverted to the solenoid within the Remote Junction Box.

The hose modification (solenoid air bypass) directs the system air supply to the solenoid within the Remote Junction Box. This ensures air at a sufficient pressure is immediately available to the PT-37 torch.

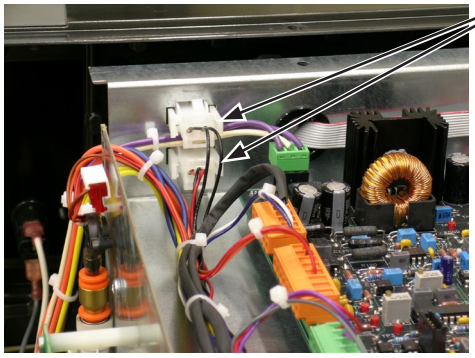
A. ESP-101 Modifications



Remove the top and right side panel of the power supply.

1. Redirection of solenoid control wiring:

   a. Locate, disconnect and reverse the trigger and solenoid interconnect plugs as shown.



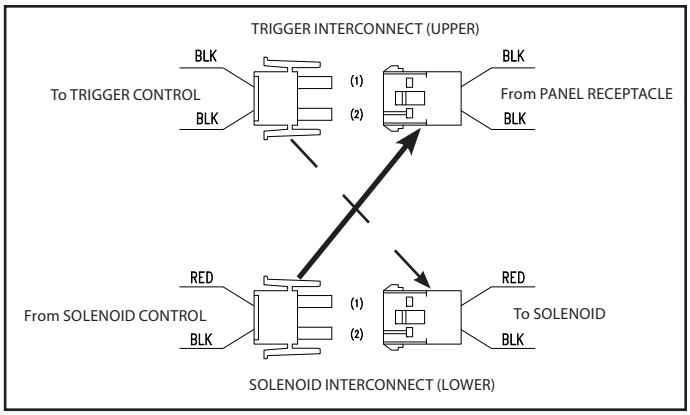
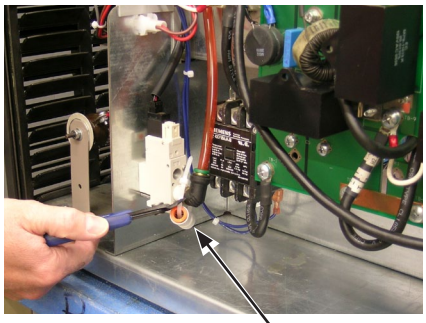
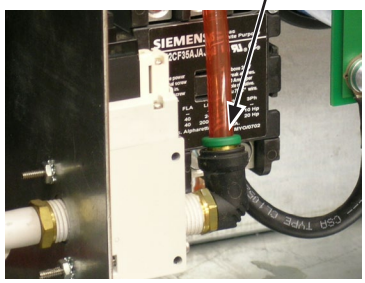


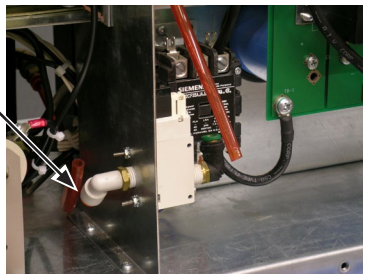
Figure 3-8. Interconnect Reversal

2. Air flow by-pass of internal solenoid:

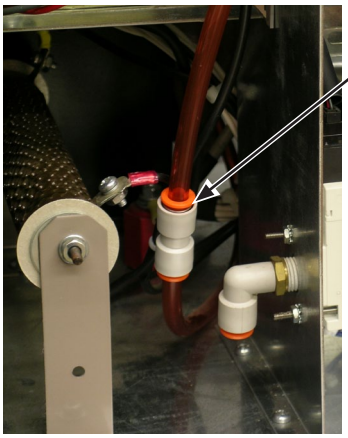
   a. Locate and remove the included supplied air coupling.
   b. Disconnect both air hoses from the input and output of the solenoid, by pushing ring inward and pulling hose.







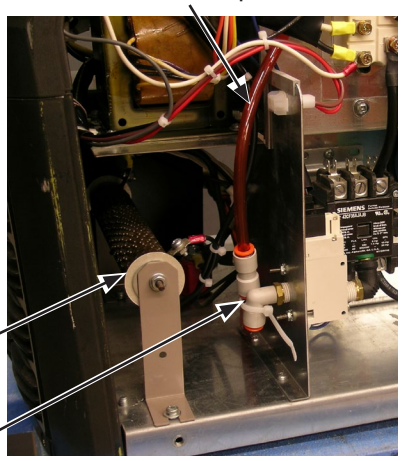
c. Re-route the Input Air Hose over to the output side.
d. Couple the free ends of the gas tubes together using the provided union.



(d) Couple the free ends of the gas tubes together

Important Note:
Ensure tubing is securely fastened at least 1 inch away from pilot arc resistor.

(c) Re-route Input Air Hose



Pilot Arc Resistor

(e) Secure the tubing

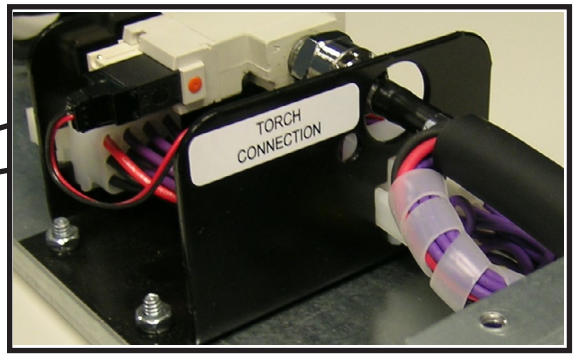
e. Secure the tubing to prevent contact with pilot arc resistor.
f. Replace the top and right side panel of the power supply.

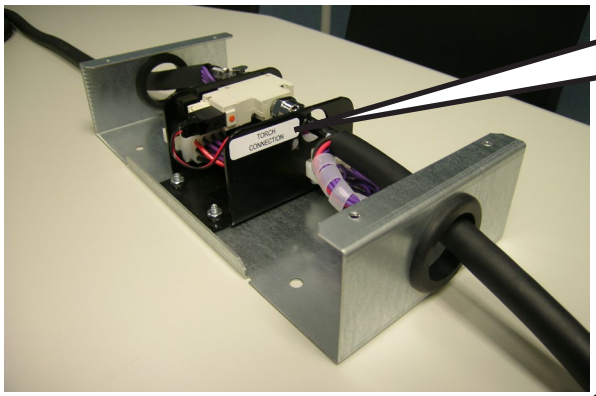
B. Mounting the Remote Junction Box (RJB)

1. With the cover removed from the Remote Junction Box, mount the base to a rigid location on the cutting machine, robot, or other suitable object, using at least 2 of the provided mounting holes. Orient the box such that the Extension Cable will enter the end of the RJB **not marked** for torch connection.

Remote Junction Box

Torch and Extension Cable Openings (typical at each end of Remote Junction Box)





2. Insert the free end of the Extension Cable through the grommet on the end of the RJB and make the power and gas connections as shown.
3. Insert the free end of the PT-37 Torch through the grommet on the other end of the RJB and make the power and gas connections as shown.

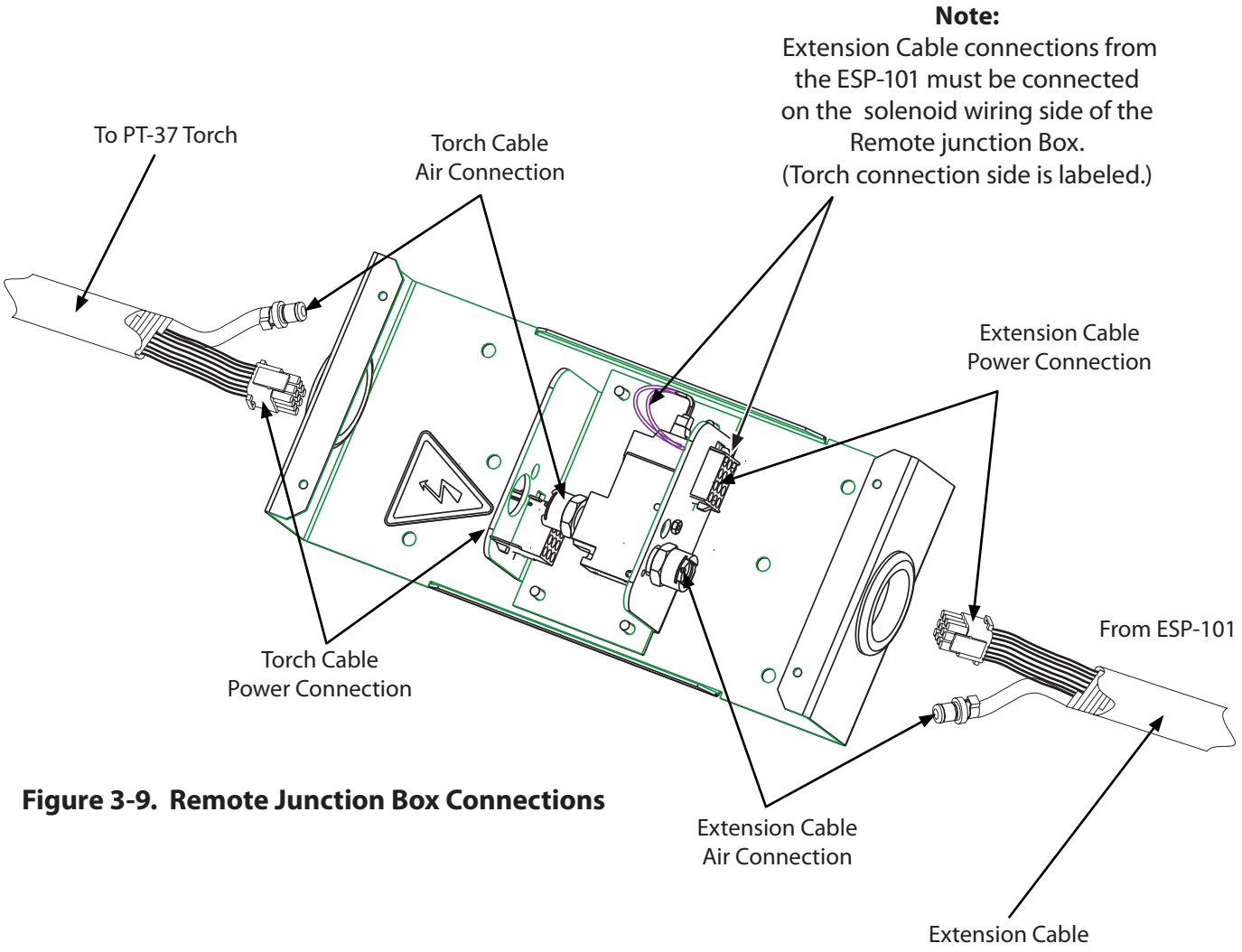

Note:
Extension Cable connections from the ESP-101 must be connected on the solenoid wiring side of the Remote junction Box.
(Torch connection side is labeled.)
To PT-37 Torch
Torch Cable Air Connection
Extension Cable Power Connection
From ESP-101
Torch Cable Power Connection
Extension Cable Air Connection
Extension Cable

Figure 3-9. Remote Junction Box Connections

4. Replace all covers and hardware.

C. Connecting to the ESP-101

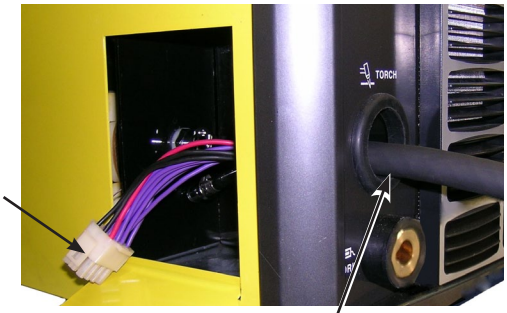
The Extension Cable is connected to the ESP-101 in the same manner as the PT-37 Torch.

1. Open extension cable lead access door on the left side of the ESP-101.

2. Insert the extension cable and air hose through the extension cable access opening on the front of the console.

Extension Cable Lead Access Door

Extension Cable and Air Hose

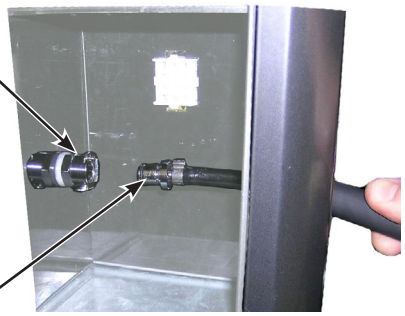


Extension Cable Access Opening

3. Connect the extension cable male receptacle (from Remote Junction Box) to the female receptacle. Check orientation of the sockets so as to ensure a correct fit.

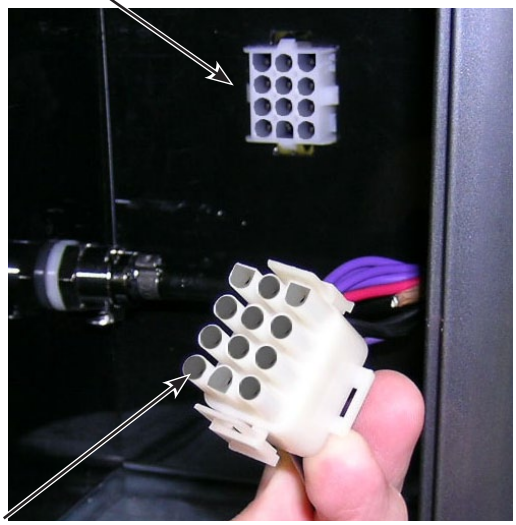
4. Connect the air hose (from Remote Junction Box) to the quick-connect fitting.

Quick-connect Fitting



Air Hose

Panel Receptacle



Extension Cable Male Receptacle

5. Close the Extension Cable Lead access door.

DANGER

ELECTRIC SHOCK CAN KILL.

- **Do NOT operate the unit with the cover removed.**
- **Do NOT apply power to the unit while holding or carrying the unit.**
- **Do NOT touch any torch parts forward of the torch handle (nozzle, heat shield, electrode, etc.) with power switch on.**

WARNING

ARC RAYS CAN BURN EYES AND SKIN; NOISE CAN DAMAGE HEARING.

- **Wear welding helmet with No. 6 or 7 lens shade.**
- **Wear eye, ear, and body protection.**

CAUTION

Position the ESP-101 at least 10 feet (3 meters) from the cutting area. Sparks and hot slag from the cutting operation can damage the unit.

4.1 ESP-101 Controls

A. Power Switch (ON-OFF)/(I-O). Turn knob clockwise to "ON" ("I") position for normal operation. Turn knob counterclockwise to switch "OFF" ("O").

Note that with the switch in the "ON" ("I") position, power is provided to the main transformer and the low voltage control circuitry. In the "OFF" ("O") position, the unit is shut down; however, power is still present in the unit. To remove power from the power source, power must be disconnected at the line disconnect switch or the fuse box.

B. Pressure Regulator. Regulates cut gas pressure. Rotate clockwise to increase and counterclockwise to decrease. Pressure reading is indicated on the lower display screen. Pressure unit of measure is indicated on the upper display screen.

Note:

With or without Junction Box installed: When using 4.5' (1.4 m) or 17' (5.2 m) torch assemblies, plasma gas settings should be reduced 5 - 10 psi (.35 - .69 bar) for optimum performance.

Note:

The unit is shipped from the factory with the regulator adjusted to deliver 80 psig (5.5 bar) to the torch from a 95 psig (6.5 bar) supply. If supply pressure to the machine is greater than 95 psig (6.5 bar) up to the maximum recommended 150 psig (10.3 bar), rotate pressure regulator knob counterclockwise to reduce the pressure delivered to the torch back to 80 psig (5.5 bar). Follow GAS TEST instructions, see D.2.

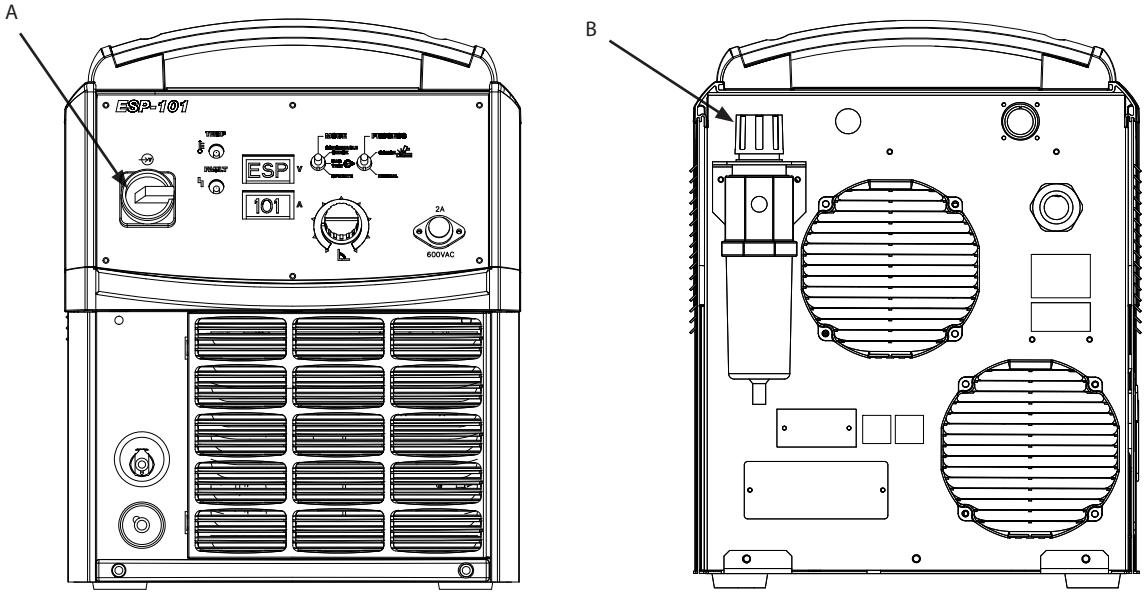


Figure 4-1. ESP-101 Controls

C. Output Current Control. Adjustable from 20 to 100 amperes. Calibration marks are to provide a guide in setting current. For settings refer to cut data charts in the torch manual.

D. MODE Selector Switch.

1. CONSUMABLE CHECK (UP position) - When placed in this position, the proper installation and operation of the consumables are verified by sending a series of gas pulses through the torch. PIP (Parts in Place) is indicated on the upper display screen.

An error message will be displayed if improper operation is detected. Err (Error) is indicated on the upper display screen. The Error code is indicated on the lower display screen. Refer to Section 6.2 List of Help Codes.

Be sure to place switch in OPERATE position before starting cutting operation.

2. GAS TEST (CENTER position) - The display screen will indicate flowing air pressure. Pressure reading is indicated on the lower display screen. Pressure unit of measure is indicated on the upper display screen (PSI or Bar). See section 7.4 for selecting air pressure units of measure.

The air regulator should be adjusted to recommended pressure before cutting operations. Allow air to flow for a few minutes. This should remove any condensation that may have accumulated during shutdown period.

Be sure to place switch in OPERATE position before starting cutting operation.

3. OPERATE (DOWN position) - Place switch in this position for cutting and gouging operations.

E. PROCESS Selector Switch. The process switch allows for selection of the output characteristics of the power source depending on the cutting process being used.

1. Normal. Setting for all standard plate cutting operations. (The pilot arc will not re-strike automatically. Requires a new start signal.)

2. Gouge. Optimizes power source for gouging operations. Gouging requires higher arc voltages. In this mode the power source allows higher operating arc voltage limiting the output current to 85 amps.

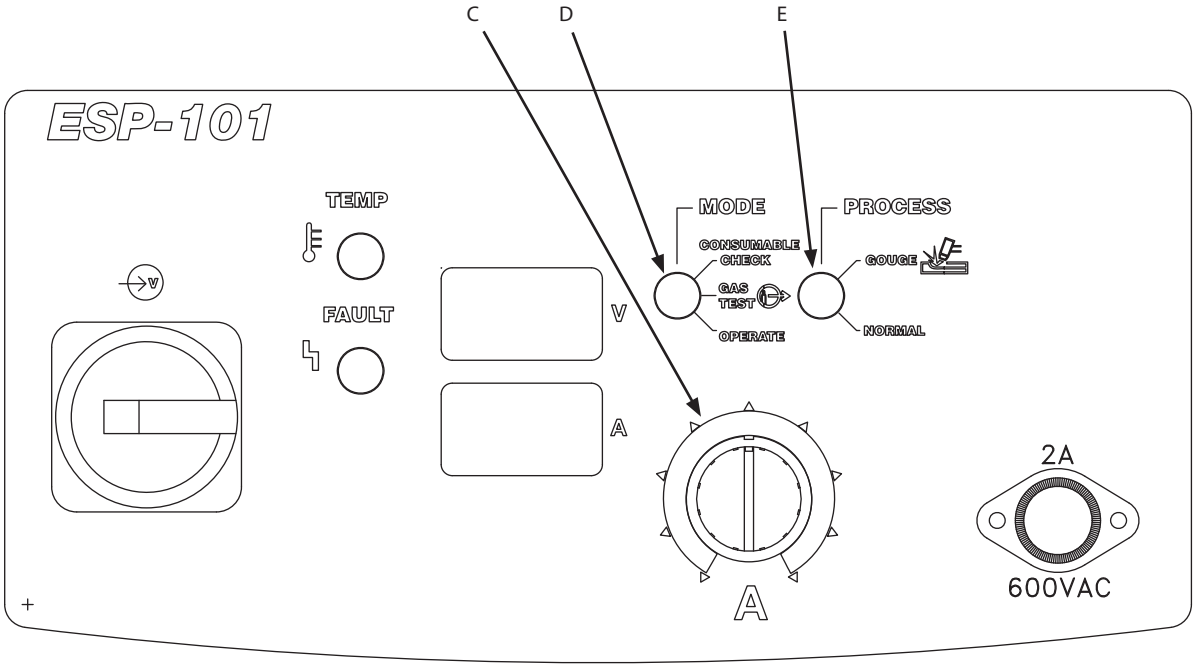


Figure 4-2a. ESP-101 Controls

F. Display Screens.

Voltmeter (UPPER) - Displays DC output voltage.
Ammeter (LOWER) - Displays output current setting.

The voltmeter and ammeter screens alternately display Model, Test and the Software version along with help code information (see Section 6.2 List of Help Codes).

When unit is initially switched on the Model, PIP (Parts in Place) and Software version will be briefly displayed. Lower display will then show Current Setting.

Important Note:
If after the initial sequence the display does not show the Current Setting but reverts back to displaying the model "ESP-101", the machine has detected a premature torch trigger condition. Disengage the torch trigger and restart the machine. (As a safety precaution, the ESP-101 will not power up with the torch trigger engaged.)

G. TEMP Indicator Lamp.

The amber lamp will illuminate to indicate an internal overheating condition has occurred, one of the thermal switches has opened. User control of the power source will be interrupted and the unit will shut down to protect critical components. Leave the power on to allow the fan time to cool off the unit. Once cooled to a safe temperature, the thermal switch will automatically reset and output control will be restored.

H. FAULT Indicator Lamp.

The red lamp will illuminate to indicate an error has occurred, operator attention is required. See item F. Display Screens and refer to Section 6.2 List of Help Codes.

Note:

Most fault signals will remain on for a minimum of 10 seconds.
Unit will reset automatically after faults are cleared except for over-current protection.

Error Indication:

An error message will be displayed if improper operation is detected. Err (Error) is indicated on the upper display screen. The Error code is indicated on the lower display screen. Refer to Section 6.2 List of Help Codes.

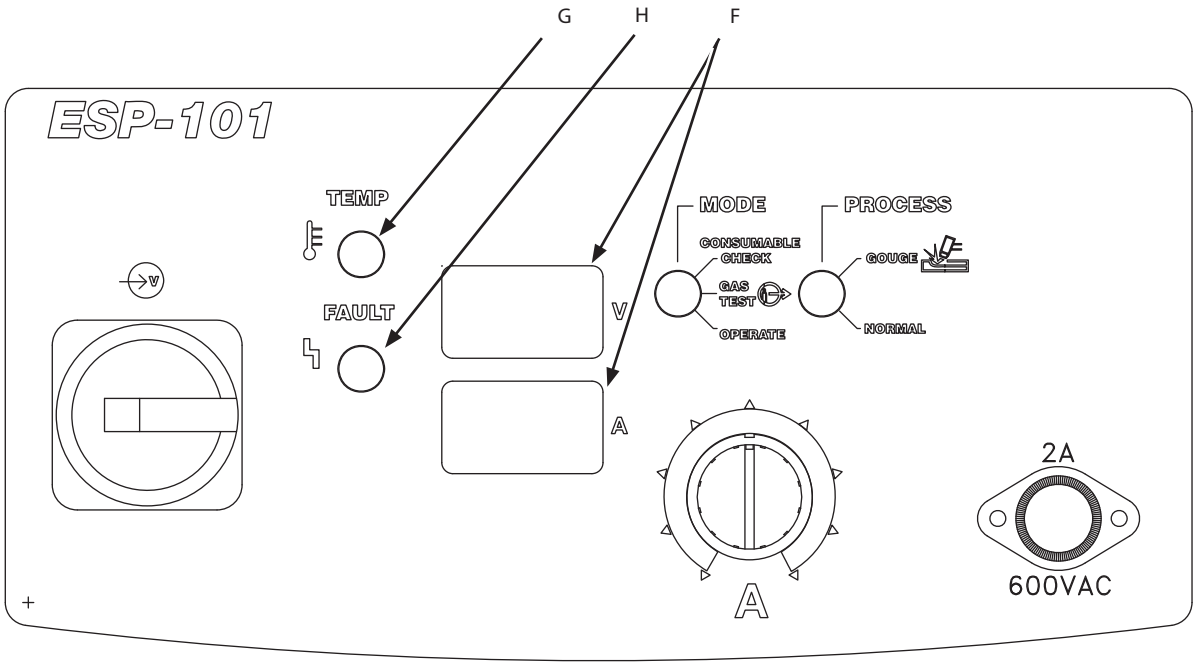


Figure 4-2b. ESP-101 Controls

WARNING **MAKE SURE POWER SWITCH ON UNIT IS IN OFF POSITION BEFORE WORKING ON THE TORCH.**

WARNING **THE PT-37 TORCH HEAD ACTS IN CONJUNCTION WITH THE CIRCUITRY WITHIN THE POWER SOURCE TO PREVENT THE TORCH FROM BEING ENERGIZED WITH HIGH VOLTAGE IF THE TORCH SWITCH IS ACCIDENTALLY CLOSED WHEN THE SHIELD IS REMOVED. ALWAYS REPLACE TORCH WITH THE PROPER TORCH MANUFACTURED BY ESAB SINCE IT ALONE CONTAINS ESAB'S SAFETY INTERLOCK.**

4.2 Cutting with the ESP-101

A. Make sure that the wall disconnect switch is on and air is supplied to machine.

B. Turn on the front panel power switch.

C. Place MODE selector switch to "GAS TEST". Set Pressure Regulator to 80 psig (5.5 bar).

D. Place MODE selector switch to "OPERATE".

E. Place PROCESS selector switch to either "NORMAL" or "GOUGING".

F. For in depth instructions refer to torch manual for complete operation and maintenance.

G. Periodically check torch head assembly. Replace if worn or damaged.

H. Torch cable should be inspected periodically. If there are any cuts through the protective sheath or wire insulation, replace the cable.

CAUTION **REPLACE ELECTRODE BEFORE WEAR BECOMES DEEPER THAN .060" INCH (1.5 MM)**

4.3 Electrode Wear

If the electrode has a pit which is more than .06" (1.5mm) deep at its center, it must be replaced. This is done by unscrewing the electrode in a counter-clockwise direction from the piston. If the electrode is used beyond this recommended wear limit, damage to the torch and power source may occur. Nozzle life is also greatly reduced when using the electrode below the recommended limit.

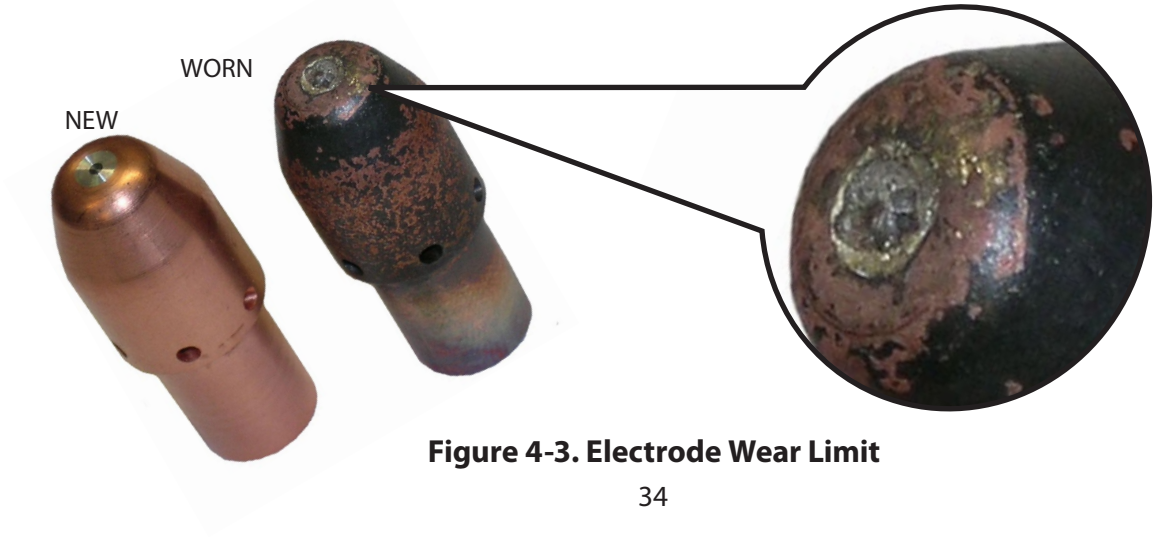


Figure 4-3. Electrode Wear Limit

4.4 Standoff and Cut Quality

Standoff (Arc Voltage) has a direct influence on cut quality and squareness. It is recommended that prior to cutting, that all cutting parameters are set to the manufacturer's suggested conditions. Refer to the Operation section Process Data in the torch manual for recommendations. A sample cut should be made using actual part material followed by close examination of the part.

If the cut face of the part has excessive bevel or rounded top edge, it may be that the standoff is set too high. When standoff is controlled by an arc voltage height control, reducing the arc voltage setting will reduce the standoff.

Lower the standoff until the excessive bevel or rounded top edge disappears. Note that on material thicknesses of 1/4" (6.4 mm) or greater, a standoff too close may result in a negative cut angle.

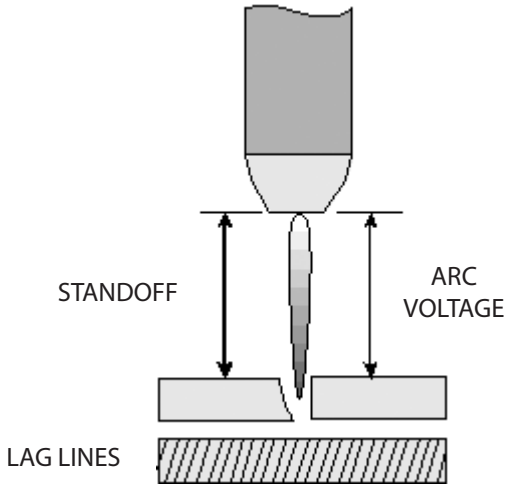
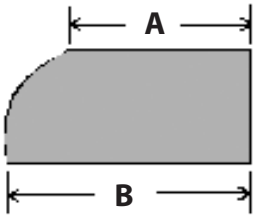


Figure 4-4. Cut Quality

POSITIVE (+) CUT ANGLE

Bottom dimension "B" is greater than dimension "A"



NEGATIVE (-) CUT ANGLE

Bottom dimension "B" is less than dimension "A"

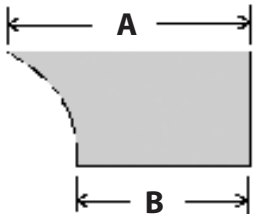


Figure 4-5. Cut Angle

4.5 Dross Formation

Cutting speed, gas selection and variations in metal composition contribute to dross formation. The correct cutting standoff also has an influence on dross formation. If the arc voltage is set too high, the cut angle becomes positive. In addition, dross forms on the bottom edge of the part. This dross can be tenacious and require chipping and grinding for removal. Setting the cutting voltage too low results in undercutting the parts or negative cut angle. Dross formation occurs but in most cases it is easily removed.

Top Dross

Top dross usually appears as splatter near the top edge of the kerf. This is a result of torch standoff (arc voltage) set too high or cutting speed set too fast. Most operators use the parameter charts for recommended speed. The most common problem is torch standoff or arc voltage control. Simply lower the voltage settings in increments of 5 volts until the top dross disappears. If an arc voltage control is not used, the torch can be lowered manually until the dross disappears.

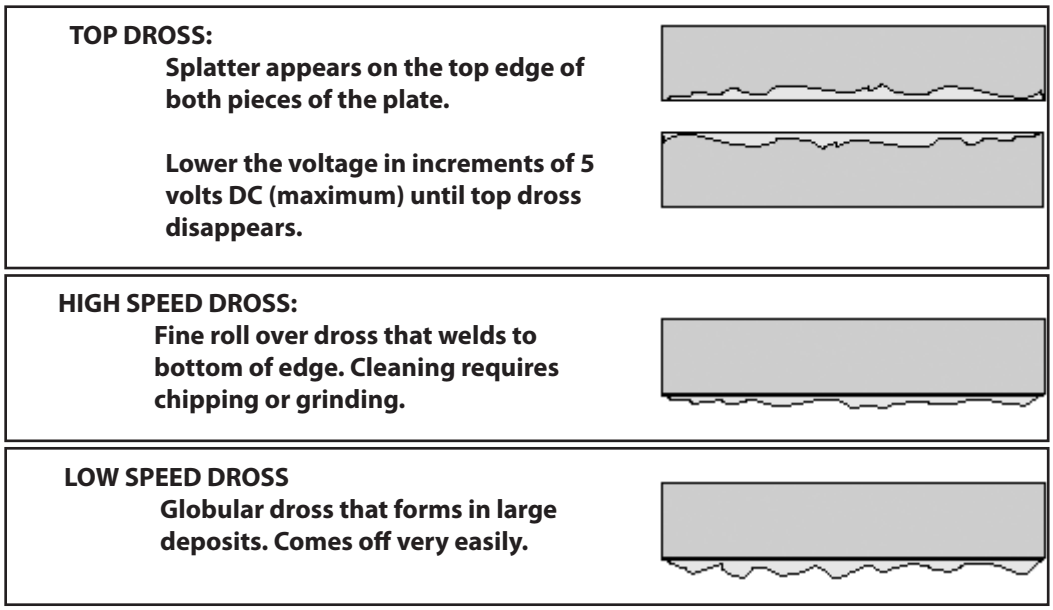

TOP DROSS:
Splatter appears on the top edge of both pieces of the plate.
Lower the voltage in increments of 5 volts DC (maximum) until top dross disappears.
HIGH SPEED DROSS:
Fine roll over dross that welds to bottom of edge. Cleaning requires chipping or grinding.
LOW SPEED DROSS
Globular dross that forms in large deposits. Comes off very easily.

Figure 4-6. Dross Formation

SUMMARY

Arc voltage is a dependent variable. It is dependent upon cutting amperage, nozzle size, torch standoff, cut gas flow rate and cutting speed. An increase in arc voltage can result from a decrease in cutting speed, an increase in cutting amperage, a decrease in nozzle size, an increase in gas flow and an increase in torch standoff. Assuming that all of the variables are set as recommended, torch standoff becomes the most influential variable to the process. Good and accurate height control is a necessity in producing excellent cut quality.

4.6 Common Cutting Issues

Listed below are common cutting problems followed by the probable cause of each. If problems are determined to be caused by the ESP-101, refer to the maintenance and troubleshooting sections of this manual. If the problem is not corrected after referring to the maintenance and troubleshooting sections, contact your ESAB distributor.

A. Insufficient Penetration.

1. Current too low.
2. Cutting speed too fast.
3. Damaged cutting nozzle.
4. Improper air pressure.
5. Low air flow rate.
6. Standoff too high - Nozzle to plate distance.

B. Main Arc Extinguishes.

1. Cutting speed too slow.
2. Worn electrode.
3. Standoff too high - Nozzle to plate distance.

C. Dross Formation. (In some materials and thicknesses, it may be impossible to get dross-free cuts.)

1. Current too low.
2. Cutting speed too fast or too slow.
3. Improper air pressure.
4. Faulty nozzle or electrode.
5. Low air flow rate.

D. Double Arcing. (Damaged Nozzle Orifice.)

1. Low air pressure.
2. Damaged cutting nozzle.
3. Loose cutting nozzle.
4. Heavy spatter accumulation on nozzle.
5. Nozzle contact with workpiece during starting or cutting operation.

E. Uneven Arc.

1. Damaged cutting nozzle or worn electrode.
2. Heavy spatter accumalation on nozzle or torch heat shield.

F. Unstable Cutting Conditions.

1. Incorrect cutting speed.
2. Loose cable or hose connections.
3. Electrode and/or cutting nozzle in poor condition.

G. Main Arc Does Not Strike.

1. Worn electrode.
2. Loose connections.
3. Work cable not attached.

H. Poor Consumable Life.

1. Improper air pressure.
2. Contaminated air supply.
3. Low air flow rate.
4. Incorrect current setting for consumable set installed in torch.

ESP-101

Système de coupage à l'arc plasma

Manuel d'instructions (FR)

Ce manuel contient les instructions d'installation et d'exploitation pour les systèmes de coupage ESP-101 suivants commençant par le numéro de série: PxxJ943xxx

Consoles:

Réf. 0558004880 - ESP-101 460V
Réf. 0558005215 - ESP-101 380-400V CE

0558007871

ASSUREZ-VOUS QUE CETTE INFORMATION EST DISTRIBUÉE À L'OPÉRATEUR.
VOUS POUVEZ OBTENIR DES COPIES SUPPLÉMENTAIRES CHEZ VOTRE FOURNISSEUR.

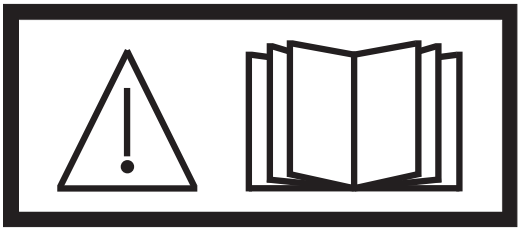
ATTENTION

Les INSTRUCTIONS suivantes sont destinées aux opérateurs qualifiés seulement. Si vous n'avez pas une connaissance approfondie des principes de fonctionnement et des règles de sécurité pour le soudage à l'arc et l'équipement de coupage, nous vous suggérons de lire notre brochure « Precautions and Safe Practices for Arc Welding, Cutting and Gouging, » Formulaire 52-529. Ne permettez PAS aux personnes non qualifiées d'installer, d'opérer ou de faire l'entretien de cet équipement. Ne tentez PAS d'installer ou d'opérer cet équipement avant de lire et de bien comprendre ces instructions. Si vous ne comprenez pas bien les instructions, communiquez avec votre fournisseur pour plus de renseignements. Assurez-vous de lire les Règles de Sécurité avant d'installer ou d'opérer cet équipement.

RESPONSABILITÉS DE L'UTILISATEUR

Cet équipement opérera conformément à la description contenue dans ce manuel, les étiquettes d'accompagnement et/ou les feuillets d'information si l'équipement est installé, opéré, entretenu et réparé selon les instructions fournies. Vous devez faire une vérification périodique de l'équipement. Ne jamais utiliser un équipement qui ne fonctionne pas bien ou n'est pas bien entretenu. Les pièces qui sont brisées, usées, déformées ou contaminées doivent être remplacées immédiatement. Dans le cas où une réparation ou un remplacement est nécessaire, il est recommandé par le fabricant de faire une demande de conseil de service écrite ou par téléphone chez le Distributeur Autorisé de votre équipement.

Cet équipement ou ses pièces ne doivent pas être modifiés sans permission préalable écrite par le fabricant. L'utilisateur de l'équipement sera le seul responsable de toute défaillance résultant d'une utilisation incorrecte, un entretien fautif, des dommages, une réparation incorrecte ou une modification par une personne autre que le fabricant ou un centre de service désigné par le fabricant.



ASSUREZ-VOUS DE LIRE ET DE COMPRENDRE LE MANUEL D'UTILISATION AVANT D'INSTALLER OU D'OPÉRER L'UNITÉ.

PROTÉGEZ-VOUS ET LES AUTRES !

TABLE DES MATIÈRES

SECTION	TITRE	PAGE
SECTION 1	**CONSIGNES DE SÉCURITÉ**	43
SECTION 2	**DESCRIPTION**	45
2.1	Généralités	45
2.2	Champ d'application	45
2.3	ESP-101 Système de coupage à l'arc plasma	46
2.4	Informations relatives à une commande de système	47
2.5	Données sur le chalumeau PT-37	47
2.6	Système et accessoires optionnels	48
SECTION 3	**INSTALLATION**	49
3.1	Généralités	49
3.2	Equipement obligatoire	49
3.3	Emplacement	49
3.4	Inspection	49
3.5	Connexions d'entrée principale	50
3.5.1	Connexions d'entrée principales de l'auto-transformateur TUA2	52
3.5.2	Connexion d'air d'entrée	54
3.6	Connexion de l'interface CNC	55
3.6	Connexion de l'interface CNC (suite)	56
3.7	Réglage du diviseur de tension	57
3.7.1	Echantillon de tension de sortie	57
3.8	Connexions de sortie secondaires pour découpage mécanisé	58
3.9	Installation du chalumeau PT-37	59
3.10	Installation de la boîte de jonction distante	60
SECTION 4	**EXPLOITATION**	65
4.1	Commandes de l'ESP-101	65
4.2	Découpage avec l'ESP-101	68
4.3	Usure de l'électrode	68
4.4	Intervalle et qualité de la coupe	69
4.5	Formation d'écume	70
4.6	Problèmes standard de coupage	71
SECTION 5	**MAINTENANCE**	243
SECTION 6	**DEPANNAGE**	245
SECTION 7	**PIECES DE RECHANGE**	253
	Pochette jointe contenant schémas et liste des pièces	

TABLE DES MATIÈRES

1.0 Précautions de sécurité

Les utilisateurs du matériel de soudage et de coupage plasma ESAB ont la responsabilité ultime d'assurer que toute personne qui opère ou qui se trouve dans l'aire de travail observe les précautions de sécurité pertinentes. Les précautions de sécurité doivent répondre aux exigences applicables à ce type de matériel de soudage ou de coupage plasma. Les recommandations suivantes doivent être observées en plus des règles standard qui s'appliquent au lieu de travail.

Tous les travaux doivent être effectués par un personnel qualifié possédant de bonnes connaissances par rapport au fonctionnement du matériel de soudage et de coupage plasma. Un fontionnement incorrect du matériel peut produire des situations dangereuses qui peuvent causer des blessures à l'opérateur ou des dommages au matériel.

1. Toute personne travaillant avec le matériel de soudage ou de coupage plasma doit connaître :
   - son fonctionnement;
   - l'emplacement des interrupteurs d'arrêt d'urgence;
   - sa fonction;
   - les précautions de sécurité pertinentes;
   - les procédures de soudage et/ou de coupage plasma.

2. L'opérateur doit assurer que :
   - seules les personnes autorisées à travailler sur l'équipement se trouvent dans l'aire de travail lors de la mise en marche de l'équipement;
   - toutes les personnes dans l'aire de travail sont protégées lorsque l'arc est amorcé.

3. Le lieu de travail doit être :
   - aménagé convenablement pour acquérir le matériel en toute sécurité;
   - libre de courants d'air.

4. Équipement de sécurité personnelle
   - Vous devez toujours utiliser un équipement de sécurité convenable tels que les lunettes de protection, les vêtement ininflammables et des gants de protection.
   - Vous ne devez jamais porter de vêtements amples, tels que foulards, bracelets, bagues, etc., qui pourraient se prendre dans l'appareil ou causer des brûlures.

5. Précautions générales :
   - Assurez-vous que le câble de retour est bien branché.
   - La réparation d'un équipement de haute tension **doit être effectuée par un électricien qualifié seulement**.
   - Un équipement d'extinction d'incendie approprié doit être à proximité de l'appareil et l'emplacement doit être clairement indiqué.
   - Vous **ne devez jamais** procéder à la lubrification ou l'entretien du matériel lorsque l'appareil est en marche.

AVERTISSEMENT

LE SOUDAGE ET LE COUPAGE À L'ARC PEUVENT CAUSER DES BLESSURES À L'OPÉRATEUR OU LES AUTRES PERSONNES SE TROUVANT DANS L'AIRE DE TRAVAIL. ASSUREZ-VOUS DE PRENDRE TOUTES LES PRÉCAUTIONS NÉCESSAIRES LORS D'UNE OPÉRATION DE SOUDAGE OU DE COUPAGE. DEMANDEZ À VOTRE EMPLOYEUR UNE COPIE DES MESURES DE SÉCURITÉ QUI DOIVENT ÊTRE ÉLABORÉES À PARTIR DES DONNÉES DES RISQUE DU FABRICANT.

CHOC ÉLECTRIQUE - peut être mortel.

- Assurez-vous que l'unité de soudage ou de coupage plasma est installée et mise à la terre conformément aux normes applicables.
- Ne touchez pas aux pièces électriques sous tension ou les électrodes si vos mains ne sont pas bien protégées ou si vos gants ou vos vêtements sont humides.
- Assurez-vous que votre corps est bien isolé de la mise à la terre et de la pièce à traiter.
- Assurez-vous que votre position de travail est sécure.

VAPEURS ET GAZ - peuvent être danereux pour la santé.

- Gardez votre tête éloignée des vapeurs.
- Utilisez un système de ventilation et/ou d'extraction à l'arc pour évacuer les vapeurs et les gaz de votre zone respiratoire.

RAYONS DE L'ARC - peuvent endommager la vue ou brûler la peau.

- Protégez vos yeux et votre corps. Utilisez un écran de soudage/coupage plasma convenable équipé de lentilles teintées et portez des vêtements de protection.
- Protégez les personnes se trouvant dans l'aire de travail à l'aide d'un écran ou d'un rideau protecteur convenable.

RISQUE D'INCENDIE

- Les étincelles (projections) peuvent causer un incendie. Assurez-vous qu'il n'y a pas de matériel inflammable à proximité de l'appareil.

BRUIT - un bruit excessif peut endommager la capacité auditive.

- Protégez vos oreilles. Utilisez des protecteurs d'oreilles ou un autre type de protection auditive.
- Avertissez les personnes se trouvant dans l'aire de travail de ce risque.

FONCTIONNEMENT DÉFECTUEUX - Dans le cas d'un fonctionnement défectueux demandez l'aide d'une personne qualifiée.

ASSUREZ-VOUS DE LIRE ET DE COMPRENDRE LE MANUEL D'UTILISATION AVANT D'INSTALLER OU D'OPÉRER L'UNITÉ.

PROTÉGEZ-VOUS ET LES AUTRES !

AVERTISSEMENT **UTILISEZ LE CHALUMEAU PLASMA ESAB PT-37 AVEC LES CONSOLES MÉCANISÉES. L'EMPLOI DES CHALUMEAUX QUI N'ONT PAS ÉTÉ CONÇUS POUR ÊTRE UTILISÉES AVEC CETTE CONSOLE RISQUE DE GÉNÉRER DES CHOCS DE CHOCS ELECTRIQUES.**

2.1 Généralités

A la livraison, l'ESP-101 est totalement assemblé et prêt à couper après avoir été branché à une source d'alimentation, une source d'air comprimé et un chalumeau PT-37. Avec le chalumeau (plasma mécanisé) PT-37, le système ESP-101 livre la puissance de coupage nécessaire au coupage des matériaux d'une épaisseur de 32 mm (1-1/4 po). Voir les descriptions des systèmes ESP-101 disponibles ainsi que les spécifications de performance sur les pages suivantes.

2.2 Champ d'application

L'objectif de ce manuel consiste à fournir à l'opérateur toutes les informations nécessaires à l'installation et l'exploitation du système de coupage à l'arc plasma ESP-101. Des références techniques sont également fournies pour vous aider lors du dépannage du système de coupage.

2.3 ESP-101 Système de coupage à l'arc plasma

Le système de coupage au jet de plasma ESP-101 associe le console ESP-101 au nouveau design et le chalumeau PT-37. Le chalumeau de coupage au jet de plasma PT-37 a été reconçu pour optimiser la performance ainsi que la vie utile ce qui entraîne des taux de production supérieurs à des coûts plus bas.

Spécifications: ESP-101

Perce l'acier au carbone et l'acier inoxydable à une profondeur de 19,1 mm (3/4 po); coupe à 32 mm (3/4 po)
Perce l'aluminium à une profondeur de 19,1 mm (3/4 po); coupe à 25 mm (1 po)

Entrée.....460 VCA, triphasée 60 Hz, 25 A
.....380/400 VCA, triphasée 50/60 Hz, 30/29 A
Sortie.....100 amps à 160v - Cycle de service à 100%

Conditions pour la tension .....Ralenti 380-400, 460V, +/- 10%
..... Coupe 380-400, 460V, +/- 15%

Conditions d'approvisionnement d'air .....500 cfh à 90 psig (236 l/min à 6,2 bars)

Efficacité 89%
Facteur de puissance.....92%

CE 380-400 VCA..... *$S_{sc\ min}$ 4 MVA
..... *Z_{max} 0,039 Ω

Poids.....125 lb (56,7 kg)

Cycle de service: Le cycle de service fait référence au temps sous forme de pourcentage d'une période de dix minutes pendant laquelle vous pouvez couper à une certaine charge sans risque de surchauffe. Le cycle de service est valide pour 40 degrés C.

***$S_{sc\ min}$:** Court circuit minimum sur le réseau conformément à IEC61000-3-12.

***Z_{max} :** Ligne permissible maximum sur l'impédance du réseau conformément à IEC61000-3-11.

2.4 Informations relatives à une commande de système

Informations sur la commande - Version mécanisée:

Les composants qui sont inclus dans les systèmes mécanisés ESP-101 peuvent être achetés séparément en passant la commande avec le numéro de référence approprié. Les numéros de pièces individuels sont indiqués ci-dessous:

Systèmes disponibles:

ESP-101:

460 V CNC **PT-37** avec bâti de 7,6 m (25 pi) 0558009450
460 V CNC **PT-37** avec bâti de 15,2 m (50 pi) 0558009451
460 V CNC **PT-37** sans bâti 7,6 m (25 pi) 0558009452
460 V CNC **PT-37** sans bâti 15,2 m (50 pi) 0558009453

380-400 V CE CNC **PT-37** avec bâti 7,6 m (25 pi) 0558009458
380-400 V CE CNC **PT-37** avec bâti 15,2 m (50 pi) 0558009459
380-400 V CE CNC **PT-37** sans bâti 5,2 m (17 pi) 0558009460
380-400 V CE CNC **PT-37** sans bâti 7,6 m (25 pi) 0558009461
380-400 V CE CNC **PT-37** sans bâti 15,2 m (50 pi) 0558009462

ESP-101 multi-tension:

La console ESP-101 multi-tension est expédiée comme console ESP-101 460 V et auto-transformateur TUA2 distinct.

208-575 V CNC **PT-37** avec bâti 7,6 m (25 pi) 0558009454
208-575 V CNC **PT-37** avec bâti 15,2 m (50 pi) 0558009455
208-575 V CNC **PT-37** sans bâti 7,6 m (25 pi) 0558009456
208-575 V CNC **PT-37** sans bâti 15,2 m (50 pi) 0558009457

Consoles ESP-101:

Console 460 V 0558004880
Console 380-400 V CE 0558005215

Consoles multi-tension:

La console ESP-101 multi-tension est expédiée comme console ESP-101 460 V et auto-transformateur TUA2 distinct.

208, 230, 400, 460, 475, 500, 575 V 0558004881

AVERTISSEMENT **NE PAS UTILISER D'OXYGÈNE AVEC CE CHALUMEAU! UN INCENDIE POURRAIT SE DÉCLARER.**

2.5 Données sur le chalumeau PT-37

La console mécanisée ESP-101 se sert du chalumeau PT-37. Pour les données de coupe, la décomposition des pièces, les dimensions et la maintenance, voir le manuel sur le chalumeau.

Chalumeaux PT-37:

Chalumeau PT-37 avec bâti de 1,4 m (4,5 pi) ...0558004860
Chalumeau PT-37 avec bâti de 5,2 m (17 pi) 0558004861
Chalumeau PT-37 avec bâti de 7,6 m (25 pi) 0558004862
Chalumeau PT-37 avec bâti de 15.2m (50 pi) ...0558004863
Chalumeau PT-37 sans bâti de 1,4 m (4,5 pi)....0558004894
Chalumeau PT-37 sans bâti de 5,2 m (17 pi).....0558004895
Chalumeau PT-37 sans bâti de 7,6 m (25 pi).....0558004896
Chalumeau PT-37 sans bâti de 15,2 m (50 pi) ..0558004897

2.6 Système et accessoires optionnels

Transformateur auto TUA2 0459145880

Convertit une tension d'entrée de 208, 230, 400, 475, 500 ou de 575 V à 460 V pour utilisation avec une console ESP-101 460 V.

Boîte de jonction distante.....0558004887

La boîte de jonction distante permet de prolonger la longueur totale du chalumeau PT-37. Lorsqu'elle est utilisé avec des câbles d'extension de 50 pi, 75 pi ou 100 pi et toute autre longueur standard de chalumeau plasma PT-37 entre 4,5 pi et 50 pi, vous pouvez obtenir un chalumeau de 150 pi maximum.

Câble d'extension 15,2 m (50 pi).....réf. 0558004888
22,9 m (75 pi)..... réf. 0558009266
30,5 m (100 pi) ..... réf. 0558004889

Porte-chalumeau..... réf. 0558005926

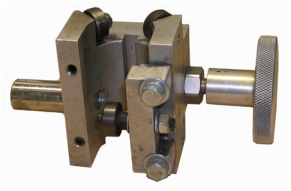


Plate Rider..... réf 0560936972

Permet de maintenir un intervalle constant pendant la découpe de matériaux minces ou avec des machines sans contrôle automatique de la hauteur.

Câble CNC 7,6 m (25 pi) ..... réf. 0558008833
15,2 m (50 pi) .....réf. 0558008834

Se connecte entre le port de l'interface CNC située sur le panneau arrière et le CNC.

Commutateur manuel distant avec conducteur de 7,6 m (25 pi)..... réf. 0558005548
avec conducteur de 15,2 m (50 pi) ... réf. 0558005549

Permet d'obtenir une coupe mécanisée non automatisée avec le chalumeau PT-37 ou PT-38.
Se connecte au port de l'interface CNC située sur le panneau arrière.

Kit de mesure du débit de gaz.....réf. 19765 (unités "CE" - 0558000739)

Un outil de dépannage particulièrement utile permettant de mesure le débit d'air actuel passant par le chalumeau.

AVERTISSEMENT **L'INSTALLATION OU LE POSITIONNEMENT DE TOUT TYPE D'APPAREIL DE FILTRAGE LIMITERA LE VOLUME D'AIR D'ENTRÉE ET EN CONSÉQUENCE SOUMIS À TOUTE SURCHAUFFE DES COMPOSANTS INTERNE DE SOURCE D'ALIMENTATION. LA GARANTIE EST ANNULÉE SI UN FILTRE, QUEL QUE SOIT LE TYPE EST UTILISÉ.**

3.1 Généralités

L'installation appropriée est importante pour garantir une exploitation satisfaisante et sans problème du système de coupage ESP-101. En conséquence, il est suggéré que chaque étape de cette section soit étudiée avec soin et respectée strictement.

3.2 Equipement obligatoire

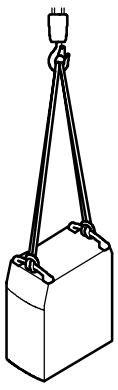
Une source d'air propre, sans graisse fournissant 236 l/m (500 cfh) à 6,2 bars (90 psig) est indispensable à une opération de coupage. L'approvisionnement d'air ne doit pas dépasser 10,3 bars (150 psig) (la valeur nominale de la pression d'entrée maximum du régulateur du filtre à air fourni avec le système).

ATTENTION **Placez l'ESP-101 à 3 m (10 pi) minimum de la zone de coupage. Les étincelles et le laiter chaud découlant de la coupe peuvent endommager l'unité.**

3.3 Emplacement

Après la sélection du site d'installation, placez l'ESP-101 à l'endroit souhaité. L'unité peut être soulevée soit par une grue suspendue soit par un chariot élévateur. Si vous utilisez un chariot élévateur, assurez-vous que les fourches de levage sont suffisamment longues pour s'étendre complètement sous la base. Si vous utilisez des sangles, utilisez deux sangles séparées (voir l'illustration).

Il est essentiel de fournir une ventilation appropriée à l'ESP-101 pour garantir un refroidissement adéquat. La quantité d'impuretés, de poussière et toute chaleur excessive auxquels l'équipement pourrait être exposé doit être réduite au minimum. Il doit y avoir au moins un pied d'intervalle entre la source d'alimentation de l'ESP-101 et le mur ou toute autre obstruction pour permettre à l'air de circuler librement dans la source d'alimentation.



3.4 Inspection

1. Enlevez le conteneur de l'expédition et le matériel d'emballage et inspectez l'équipement afin de détecter toute évidence de dommage masqué qui pourrait ne pas être apparent à la réception de l'ESP-101. Avertissez immédiatement le transporteur de tout défaut ou dommage.
2. Vérifiez le conteneur afin de déterminer la présence de pièces desserrées avant de jeter les matériaux d'expédition.
3. Vérifiez les évents d'air et toute autre ouverture pour garantir que les obstructions potentielles ont été enlevées.

AVERTISSEMENT

UN CHOC ELECTRIQUE PEUT ETRE MORTEL! TOUTES LES PRÉCAUTIONS DOIVENT ÊTRE PRISES POUR FOURNIR UNE PROTECTION MAXIMUM CONTRE LES CHOCS ÉLECTRIQUES. ASSUREZ-VOUS QUE LE COURANT EST COUPÉ EN OUVRANT L'INTERRUPTEUR D'ISOLEMENT DE SECTEUR (MUR) ET EN DÉBRANCHANT LE CORDON D'ALIMENTATION À L'UNITÉ LORSQUE LES CONNEXIONS SONT FAITES À L'INTÉRIEUR DE LA SOURCE D'ALIMENTATION.

3.5 Connexions d'entrée principale

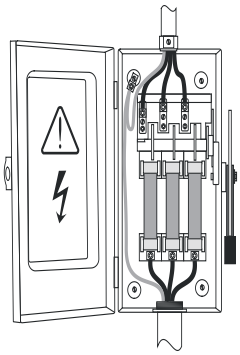
Les consoles ESP-101 460V sont équipées d'une connexion d'un câble d'alimentation d'entrée de 15 pi à 4 conducteurs pour une connexion triphasée.

Voir la section des spécifications ou la plaque signalétique.

UNITES STANDARD (NON-CE)			UNITES CE (EUROPE)	
PHASE	3		PHASE	3
L1	Noir		L1	Marron
L2	Rouge		L2	Noir
L3	Blanc		L3	Gris
Masse	Vert		Masse	Vert/Jaune

A. 460V

ENTRÉE PRINCIPALE
CABLE D'ALIMENTATION



INTERRUPTEUR D'ISOLEMENT DE SECTEUR
AVEC LE FUSIBLE DU CLIENT
(Voir le tableau 3-1)

B. 380-400V

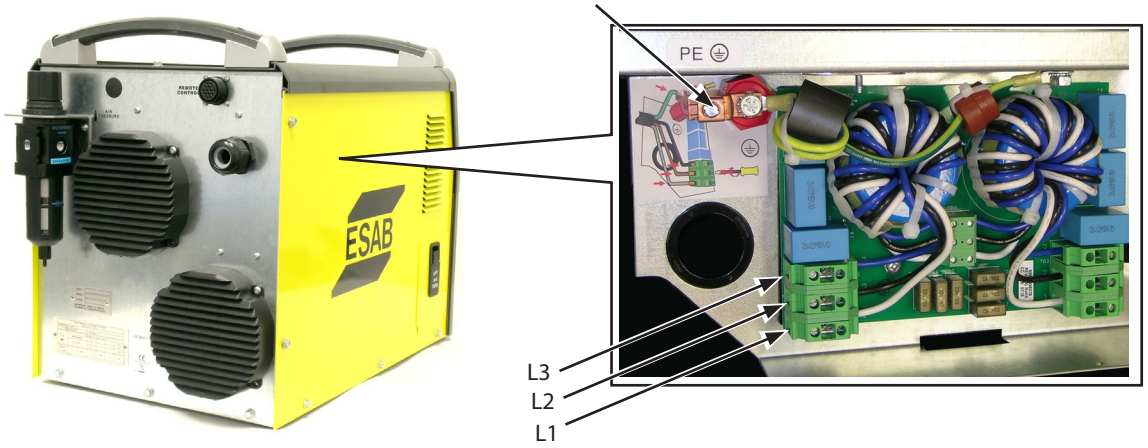


Figure 3-1. Raccordements d'entrée

AVERTISSEMENT

UN CHOC ELECTRIQUE PEUT ETRE MORTEL! AVANT D'EFFECTUER LES CONNEXIONS D'ENTRÉE ÉLECTRIQUE À LA SOURCE D'ALIMENTATION, CONSULTEZ ET UTILISEZ LES PROCÉDURES DE VERROUILLAGE DES MACHINES. SI LES CONNEXIONS SONT FAITES À PARTIR D'INTERRUPTEUR D'ISOLEMENT DE SECTEUR, PLACEZ L'INTERRUPTEUR EN POSITION D'ARRÊT ET VERROUILLEZ POUR ÉVITER TOUT DÉCLENCHEMENT ACCIDENTEL. SI LA CONNEXION EST EFFECTUÉE À PARTIR D'UN COFFRET À FUSIBLES, ENLEVEZ LES FUSIBLES CORRESPONDANTS ET VERROUILLEZ LE COUVERCLE DU COFFRET. SI VOUS NE POUVEZ PAS UTILISER DE CADENAS, ATTACHEZ UNE ÉTIQUETTE ROUGE SUR L'INTERRUPTEUR D'ISOLEMENT DE SECTEUR (OU LE COFFRET À FUSIBLES) AVERTISSANT LES INDIVIDUS QUE DES TRAVAUX SONT EFFECTUÉS SUR LE CIRCUIT.

AVERTISSEMENT

LE CHÂSSIS DOIT ÊTRE CONNECTÉ À UNE MISE À LA MASSE ÉLECTRIQUE APPROUVÉE. SI CETTE CONSIGNE N'EST PAS RESPECTÉE, IL PEUT EN RÉSULTER DES CHOCS ÉLECTRIQUES, DE GRAVES BRÛLURES VOIRE LA MORT.

AVERTISSEMENT

AVANT D'ÉTABLIR DES CONNEXIONS AUX BORNES DE SORTIE DE LA SOURCE D'ALIMENTATION, ASSUREZ-VOUS QUE L'ALIMENTATION D'ENTRÉE PRINCIPALE À LA SOURCE D'ALIMENTATION EST DÉSEXCITÉE (À L'ARRÊT) AU NIVEAU DE L'INTERRUPTEUR D'ISOLEMENT PRINCIPAL ET QUE LE CÂBLE D'ALIMENTATION D'ENTRÉE EST DÉBRANCHÉ.

Avant de raccorder à l'alimentation d'entrée, assurez-vous qu'il y a un interrupteur d'isolement de secteur (mur) de la ligne avec les fusibles ou les disjoncteurs au niveau du panneau d'alimentation principale. Vous pouvez soit utiliser le câble d'alimentation d'entrée installé à l'usine 4/c, type SO (90 °C), longueur de 4,6 m (15 pi) ou fournir vos propres conducteurs d'alimentation d'entrée. Si vous décidez de fournir les conducteurs, assurez-vous qu'ils sont en cuivre et isolés. Vous devez disposer de trois conducteurs d'alimentation (triphasés) et d'un fil de mise à la masse. Les fils peuvent être des câbles revêtus d'un caoutchouc lourd ou peuvent être acheminés dans un conduit solide ou flexible. Assurez-vous que la longueur du conduit de mise à la masse à l'intérieur de la machine est suffisante. Au cas où le cordon d'alimentation serait tiré de la machine, le conducteur de mise à la masse **ne doit pas** être séparé de la connexion de mise à la masse avant que les conducteurs d'alimentation soit séparés de leur connexion. Voir les conducteurs d'entrée recommandés et les tailles de fusible de secteur dans le Tableau 3-1.

ESP-101

Conditions d'entrée			Entrée et masse	Fusible
Volts	Phase	Amps	Conducteur CU/AWG	Taille Amps
380(CE)	3	30	6 mm²	40
400(CE)	3	29	6 mm²	40
460	3	25	8	35

ESP-101 (avec transformateur automatique optionnel)

Conditions d'entrée			Entrée et masse	Fusible
Volts	Phase	Amps	Conducteur CU/AWG	Taille Amps
208	3	53	6	70
230	3	50	6	70
400	3	29	6 mm²	40
460	3	25	8	35
475	3	24	8	35
500	3	22	10	30
575	3	18	10	25

Tableau 3-1. Tailles recommandées pour conducteurs d'entrée et fusibles de secteur

3.5.1 Connexions d'entrée principales de l'auto-transformateur TUA2

Connexion d'une version multitension

La version ESP-101 460V est équipée d'un câble d'alimentation d'entrée pouvant être utilisé pour la connexion à la sortie du transformateur automatique TUA2. Vous pouvez soit utiliser le câble d'alimentation d'entrée installé à l'usine (4/c, type SO [90 °C]) ou fournir vos propres conducteurs d'alimentation d'entrée. Si vous décidez de fournir les conducteurs, assurez-vous qu'ils sont en cuivre et isolés. Vous devez disposer de trois conducteurs d'alimentation (triphasés) et d'un fil de mise à la masse. Voir les conducteurs d'entrée recommandés dans le Tableau 3-1.

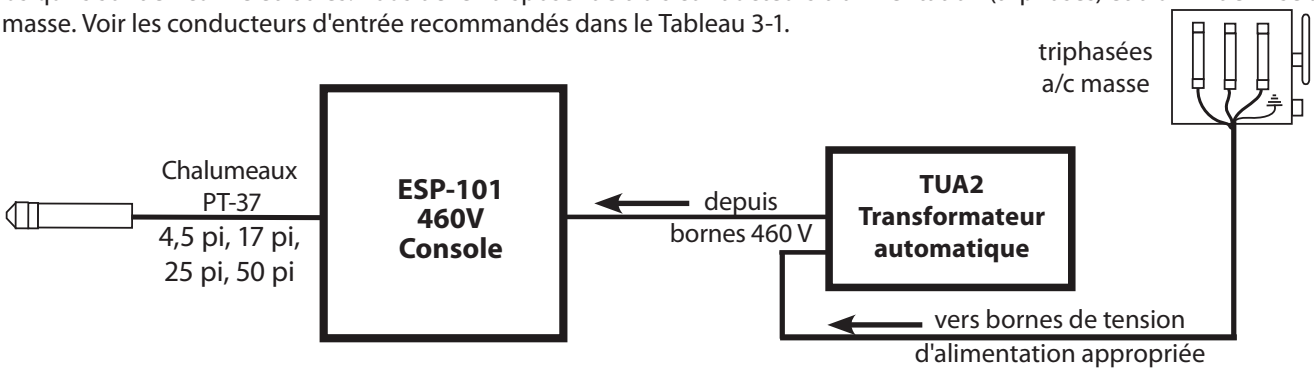


Figure 3-2a. Schéma de connexion pour transformateur automatique TUA2

Câble d'alimentation principale de l'ESP-101 au transformateur automatique TUA2

Etape 1: Commencez par la préparation du câble d'alimentation puis placez dans le TUA2 (voir illustration):

Remarque:
Fils L1, L2 & L3 de 9,5 mm (3/8 po).
Fil de mise à la masse 25,4 mm (1 po) ou
Borne annulaire 5/16 po.

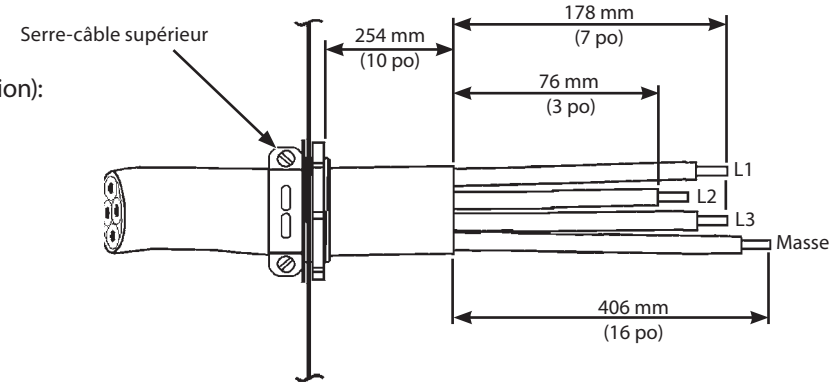


Figure 3-2b. Câble d'alimentation principale de l'ESP-101 au transformateur automatique TUA2

Etape 2: Acheminez le câble d'alimentation par le serre-câble supérieur du transformateur automatique TUA2 (voir ci-dessous). Connectez les conducteurs L1, L2, L3 aux bornes 460 V. Connectez le conducteur de mise à la masse au goujon de masse à l'avant. Assurez-vous que toutes les connexions sont bien serrées. Ne pas serrer le serre-câble avec excès.

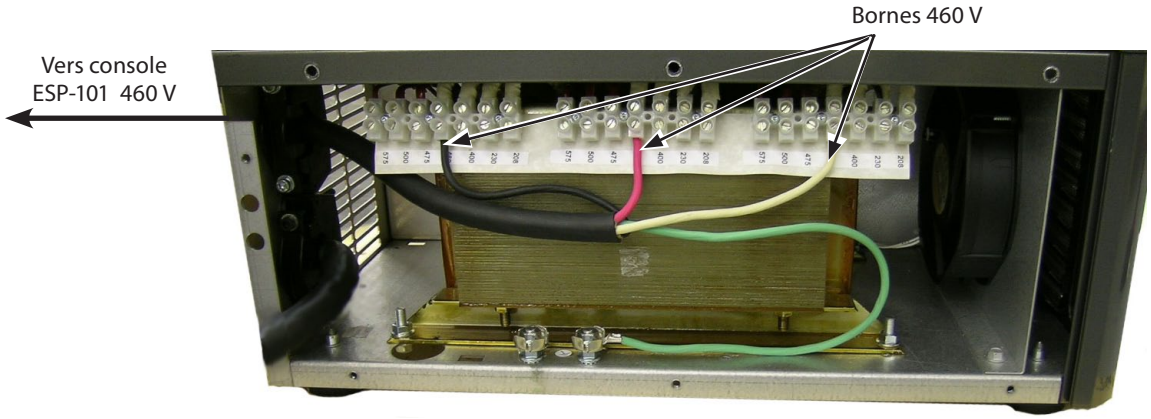


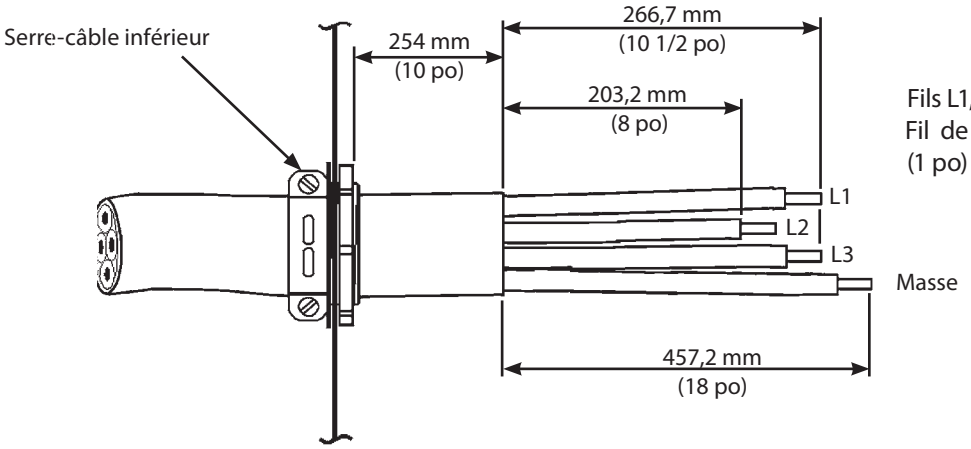
Figure 3-2c. Câble d'alimentation principale de l'ESP-101 aux bornes 460 V du transformateur automatique TUA2

ATTENTION **Assurez-vous que les trois cavaliers d'alimentation d'entrée sont correctement connectés au transformateur automatique pour votre alimentation d'entrée.**

Le transformateur automatique TUA2 n'est pas muni d'un câble d'alimentation d'entrée. Un câble 4/c, type SO (90 °C) ou équivalent est recommandé. Assurez-vous que les conducteurs sont en cuivre et isolés. Vous devez disposer trois conducteurs d'alimentation (triphasée) et d'un fil de mise à la masse. Sélectionnez une taille de câble d'entrée correspondant à la tension d'alimentation d'entrée dans le Tableau 3.1.

Câble d'alimentation principale depuis interrupteur d'isolement de secteur avec fusible vers transformateur auto TUA2

Etape 1: Commencez par la préparation du câble d'alimentation puis placez dans le TUA2 (voir illustration):



Remarque:
Fils L1, L2 & L3 de 9,5 mm (3/8 po).
Fil de mise à la masse 25,4 mm (1 po) ou Borne annulaire 5/16 po.

Figure 3-3a. Câble d'alimentation principale depuis interrupteur d'isolement de secteur avec fusible vers transformateur auto TUA2

Etape 2: Acheminez le câble d'alimentation par le serre-câble inférieur du transformateur automatique TUA2 (voir ci-dessous). Connectez les conducteurs L1, L2, L3 aux bornes de tension correspondant à la tension d'alimentation d'entrée. Connectez le conducteur de mise à la mise au goujon de masse à l'arrière. Assurez-vous que toutes les connexions sont bien serrées. Ne pas serrer le serre-câble avec excès.

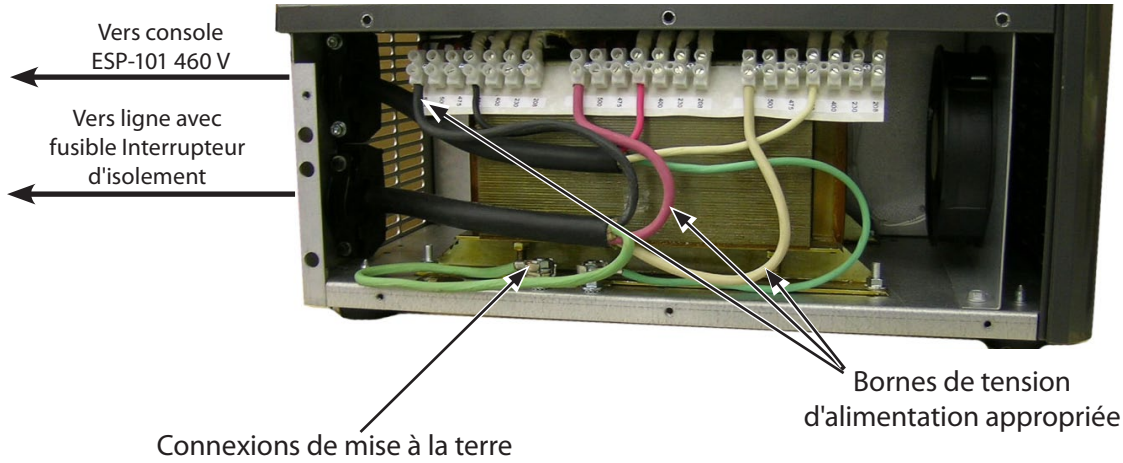


Figure 3-3b. Câble d'alimentation principale depuis interrupteur d'isolement de secteur avec fusible vers bornes de tension d'alimentation appropriée du transformateur auto TUA2 (575 V illustré)

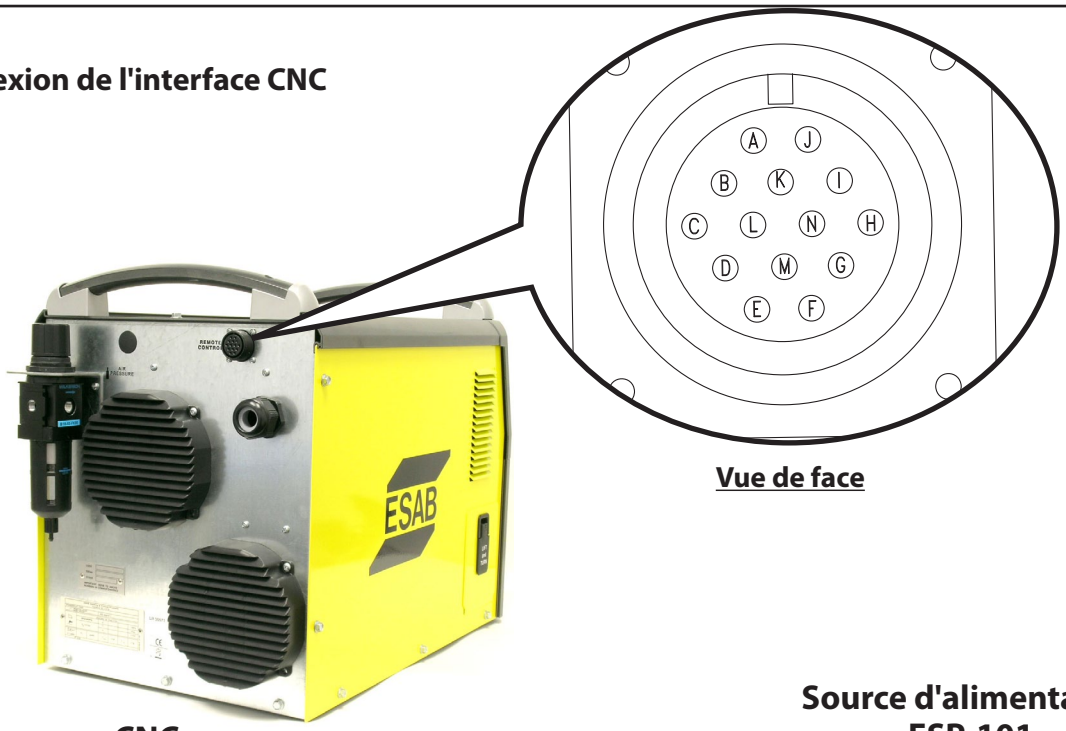
3.5.2 Connexion d'air d'entrée

Connectez votre alimentation d'air à la connexion d'entrée du filtre/régulateur.

Alimentation d'air sec préfiltré (fourni par le client)
(90 - 150 psi / 6,2 - 10,3 bars)
ESAB
ESP-101
Remplacez le fusible avec Slo-Blo, 2 Amp, 600 V uniquement
AVERTISSEMENT
ASSUREZ-VOUS QUE LA SOURCE D'ALIMENTATION EST COUPEE AVANT DE RETIRER LE FUSIBLE.

Figure 3-4. Connexions d'entrée/remplacement des fusibles

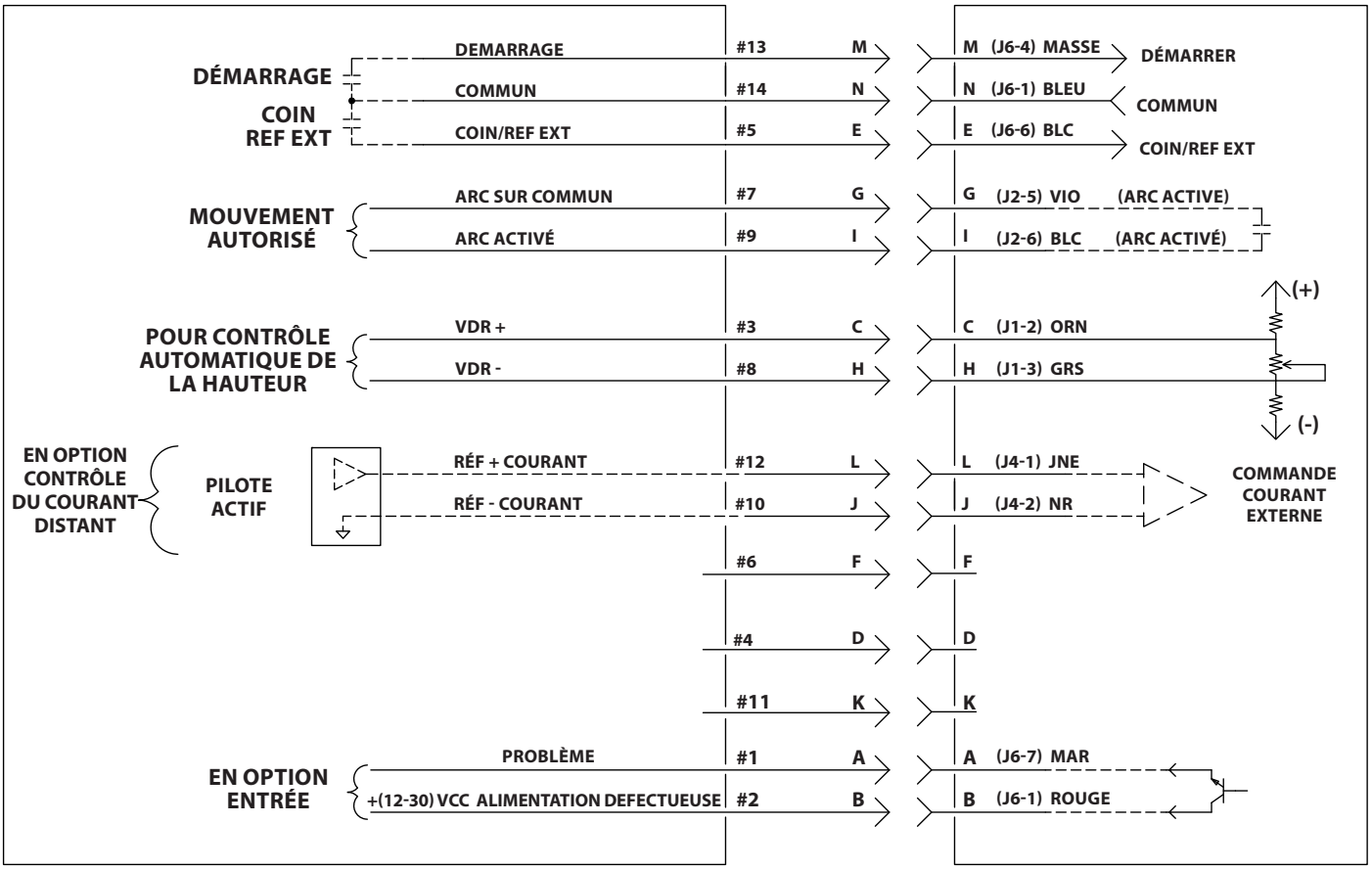
3.6 Connexion de l'interface CNC



Vue de face

CNC

Source d'alimentation ESP-101



Remarque:

Si vous remplacez l'ESP-100 par un ESP-101, il peut s'avérer nécessaire d'inverser les fils 1 et 2 du câble CNC pour que la polarité soit correcte.

Figure 3-5. Schéma d'interface de coupage mécanique - Connexion de l'interface CNC

3.6 Connexion de l'interface CNC (suite)

Signal démarrage (broche M)
Utilisez un relais pour connecter cette broche à Commun (broche N) et démarrer le processus de coupe.
Si vous utilisez un transistor pour ce signal, le potentiel positif doit être connecté à la broche M et le potentiel commun/négatif doit être connecté à la broche N. Ce transistor doit être capable de bloquer une tension de 24 VCC et absorber une puissance supérieure à 11 mA.

Coin/Référence externe (broche E)
Utilisez un relais pour connecter cette broche à Commun (broche N) et régler le signal de référence de coupe sur une source externe - broches L et J.
Si vous utilisez un transistor pour ce signal, le potentiel positif doit être connecté à la broche E et le potentiel commun/négatif doit être connecté à la broche N.

Arc activé (broches G et I)
Ces broches sont connectées ensemble, via des contacts de relais normalement ouverts qui se ferment lorsque le système à plasma a établi un courant de travail. Ce signal est également appelé « Motion Allow (Mouvement autorisé)» ou « Arc-Established (Arc-établi) »

Diviseur de tension (VDR) pour un contrôle automatique de la hauteur (broches C et H)
La broche C est la connexion positive au réseau du diviseur de tension. La broche H est la connexion négative.
Voir les valeurs par défaut et les instructions de réglage du diviseur de tension dans la section 3.7.

Références de courant pour la commande de courant à distance facultative (broches L et J)
Ce signal doit être fourni par un circuit actif qui est référencé à la masse. Le signal est reçu (à l'intérieur de la source d'alimentation) par un amplificateur différentiel, garantissant une impédance d'entrée appropriée au circuit. Vous pouvez alors connecter le signal de sortie directement à la broche L et la commande commune directement à la broche J.
Le signal de référence sera proportionné comme suit :

- Entrée 0 V, sortie 20 Amps
- Entrée 10 V, sortie 100 Amps
- 20 Amps + 8 Amps par Volt d'entrée

Entrée optionnelle : Panne (broches A et B)
Il s'agit du signal de panne de la source d'alimentation pouvant être utilisé pour indiquer à la commande externe que le plasma est en panne. Il est important de rappeler qu'il s'agit d'un signal transistorisé et qu'il est en conséquence polarisé. Une tension source d'au moins 12 VCC mais inférieure à 30 VCC doit être transmise à la broche B. Le signal de panne sort alors de la broche A.

AVERTISSEMENT **ASSUREZ-VOUS QUE L'INTERRUPTEUR DE MISE EN MARCHE SUR LA CONSOLE EST EN POSITION D'ARRÊT (OFF) ET QUE L'ALIMENTATION D'ENTRÉE PRINCIPALE EST DÉSEXCITÉE.**

3.7 Réglage du diviseur de tension

Il peut s'avérer nécessaire de régler le diviseur de tension (VDR) pour qu'il corresponde au système de contrôle de la hauteur donnée. A leur expédition de l'usine, les modèles ESP-101 disposent de deux réglages par défaut.

- UNITES STANDARD (non-CE): 750 ohms (21:1)
- UNITÉS CE (Europe): 789 ohms (20:1)

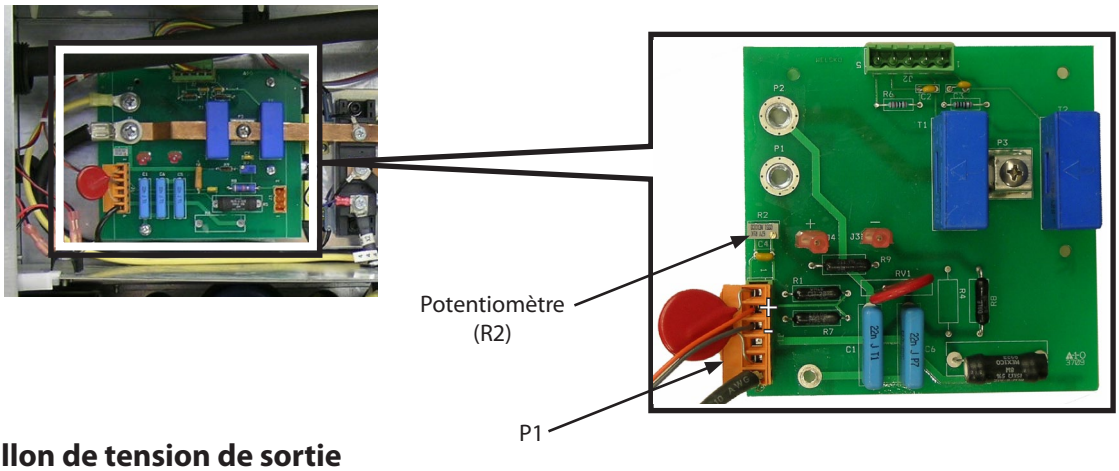
Si le système de contrôle de la hauteur ne correspond pas au réglage par défaut, réglez le potentiomètre VDR situé sur le PCB4 de capteur de courant derrière le panneau côté gauche.

1. Placez les conducteurs de l'ohmmètre entre P1-2 (orn) et P1-3 (gris). Réglez R2 pour obtenir le taux de division souhaité pour le système de contrôle d'une hauteur particulière utilisée. A titre d'exemple:

   - Taux 16:1 1000 ohms
   - Taux 18:1 882 ohms
   - Taux 21:1 750 ohms
   - Taux 20:1 789 ohms

Remarque:
Les lectures de l'ohmmètre peuvent également être prélevées au niveau de la prise CNC située sur le panneau arrière de la machine, entre les broches C et H.

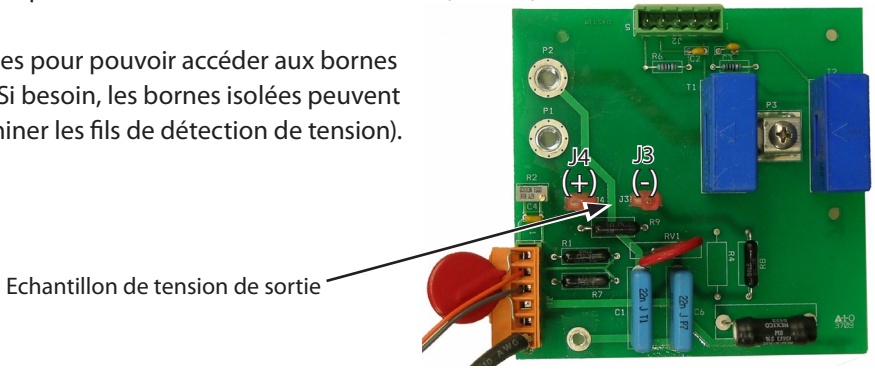
2. Il est possible d'effectuer des réglages mineurs du potentiomètre VDR. Ces réglages doivent toutefois être confiés un technicien qualifié.



3.7.1 Echantillon de tension de sortie

Echantillon de tension de sortie - Certaines machines de coupage échantillonnent la tension de sortie totale du système de plasma pour contrôler la hauteur du chalumeau et déterminer le moment du déplacement. La tension de sortie totale est disponible dans la machine sur une paire de bornes embrochables mâles (J3 et J4).

1. Retirez les bornes isolées pour pouvoir accéder aux bornes embrochables mâles. (Si besoin, les bornes isolées peuvent être utilisées pour terminer les fils de détection de tension).



AVERTISSEMENT

FIXEZ LE CÂBLE DE TRAVAIL À LA PIÈCE DE TRAVAIL. ASSUREZ-VOUS LA PIÈCE DE TRAVAIL EST CONNECTÉE À UNE MISE À LA MASSE APPROUVÉE AVEC UN CÂBLE DE MISE À LA MASSE D'UNE TAILLE APPROPRIÉE.

3.8 Connexions de sortie secondaires pour découpage mécanisé

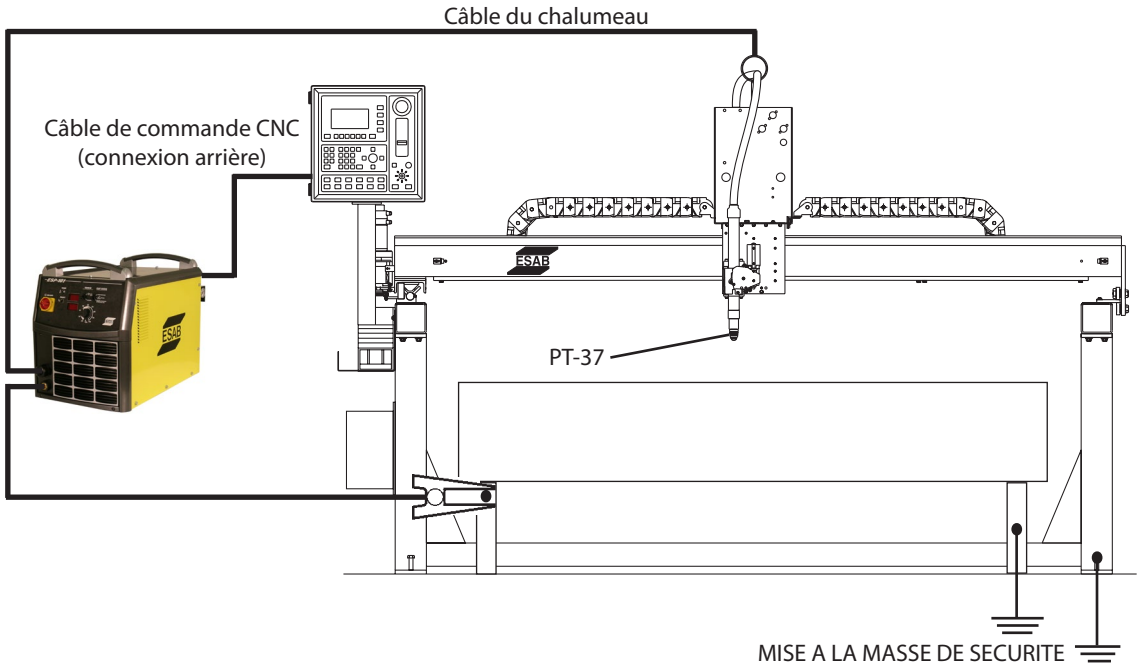


Figure 3-6. Schéma d'interconnexion de l'ESP-101

AVERTISSEMENT

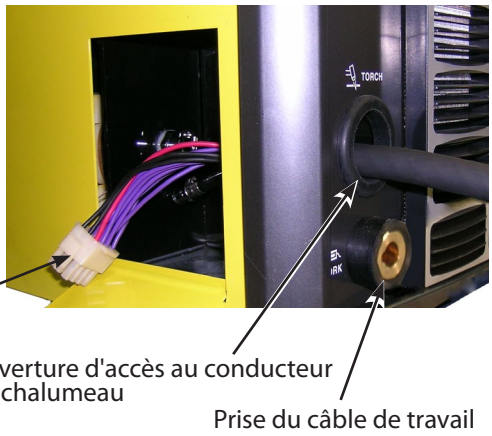
AVANT D'ÉTABLIR DES CONNEXIONS AUX BORNES DE SORTIE DE LA SOURCE D'ALIMENTATION, ASSUREZ-VOUS QUE L'ALIMENTATION D'ENTRÉE PRINCIPALE À LA SOURCE D'ALIMENTATION EST DÉSEXCITÉE (À L'ARRÊT) AU NIVEAU DE L'INTERRUPTEUR D'ISOLEMENT DU SECTEUR.

3.9 Installation du chalumeau PT-37

1. Ouvrez la porte d'accès du conducteur située sur le côté gauche de l'ESP-101.

2. Acheminez le câble du chalumeau par l'ouverture d'accès à l'avant de la console.

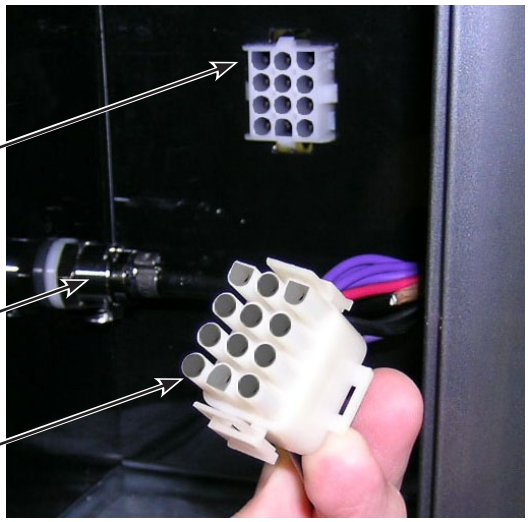
3. Connectez la prise du câble du chalumeau à la prise sur le panneau. Vérifiez l'orientation des prises afin de garantir une correspondance adéquate.



4. Connectez le tuyau d'air au raccord à connexion rapide.

5. Introduisez la fiche du câble de travail dans la prise du câble de travail située à l'avant de la console et tournez ensuite dans le sens horaire pour fixer.

6. Fermez la porte d'accès du conducteur du chalumeau.



AVERTISSEMENT **ASSUREZ-VOUS QUE L'INTERRUPTEUR DE MISE EN MARCHE SUR LA CONSOLE EST EN POSITION D'ARRÊT (OFF) ET QUE L'ALIMENTATION D'ENTRÉE PRINCIPALE EST DÉSEXCITÉE.**

3.10 Installation de la boîte de jonction distante

La boîte de jonction distante (RJB) permet de prolonger la longueur totale du chalumeau PT-37. Une boîte de jonction distante est utilisée conjointement avec un câble d'extension de 50 pi, 75 pi ou 100 pi et un chalumeau plasma PT-37 de longueur standard entre 4,5 et 50 pi pour créer une longueur maximum combinée du chalumeau faisant 150 pi.

L'installation d'une boîte de jonction distante requiert d'apporter peu de modifications à l'alimentation de l'ESP-101, le montage de la boîte et la connexion du câble d'extension. Effectuez l'installation en vous servant du schéma et des étapes ci-dessous.

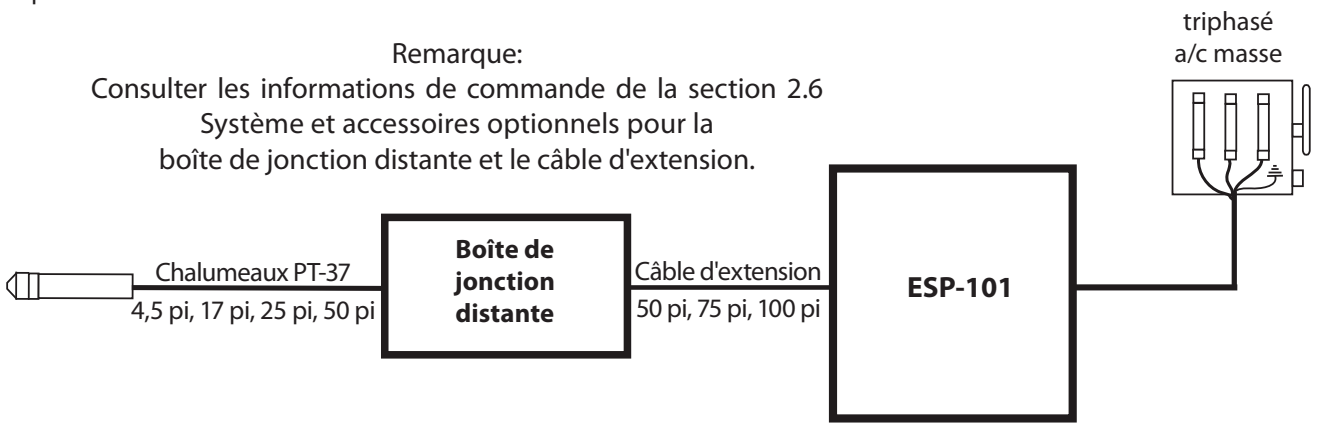
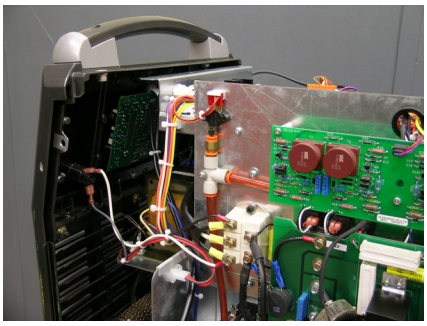

triphasé
a/c masse
Remarque:
Consulter les informations de commande de la section 2.6
Système et accessoires optionnels pour la
boîte de jonction distante et le câble d'extension.
Chalumeaux PT-37
4,5 pi, 17 pi, 25 pi, 50 pi
Boîte de jonction distante
Câble d'extension
50 pi, 75 pi, 100 pi
ESP-101

Figure 3-7. Schéma de connexion pour la boîte de jonction distante

Description de modification de L'ESP-101 : La modification de câblage (inversion de la fiche d'interconnexion) redirige le signal de commande depuis l'électrovanne interne de l'ESP-101 aux axes dans la prise du panneau de connexion du chalumeau. Le signal de contrôle est ensuite dirigé vers l'électrovanne dans la boîte de jonction distante.

La modification du tuyau (dérivation de l'air de l'électrovanne) dirige l'alimentation de l'air du système vers l'électrovanne dans la boîte de jonction distante. Cette opération permet de garantir qu'une pression d'air suffisante est immédiatement disponible au chalumeau PT-37.

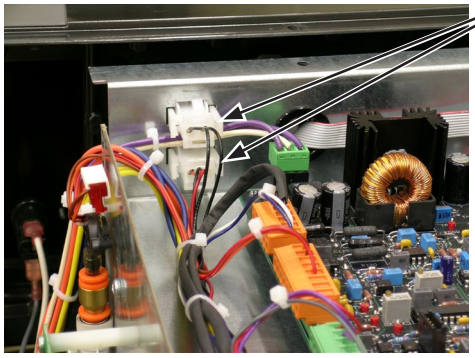
A. Modifications de l'ESP-101



Retirez le panneau supérieur et latéral droit de l'alimentation.

1. Redirection du câble de commande de l'électrovanne:

   a. Localisez, déconnectez et inversez les fiches d'interconnexion du déclencheur et de l'électrovanne (voir l'illustration).



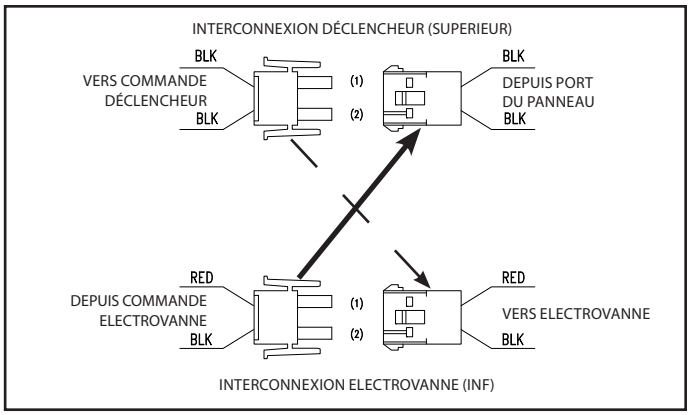
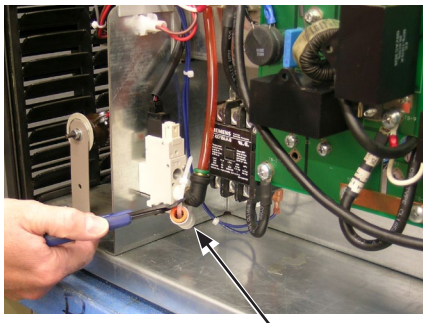
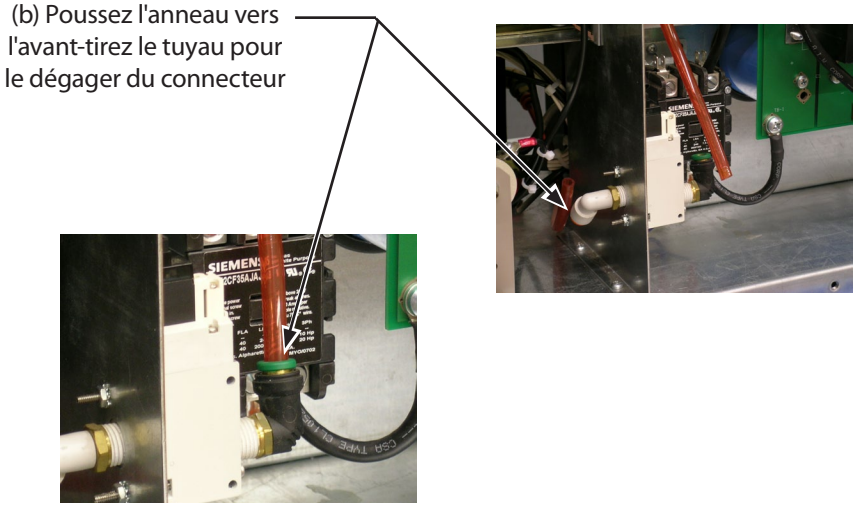


Figure 3-8. Inversion de l'interconnexion

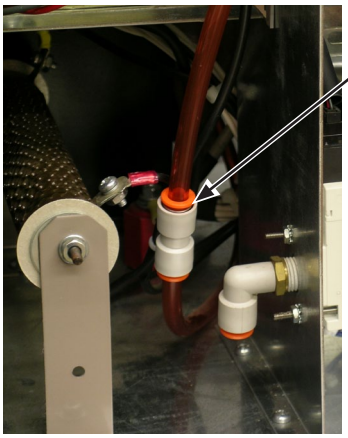
2. Dérivation du débit d'air de l'électrovanne interne:

   a. Localisez et retirez le couplage d'air fourni.
   b. Déconnectez les deux tuyaux d'air de l'entrée et de la sortie de l'électrovanne, en poussant l'anneau vers l'avant et en tirant sur le tuyau.





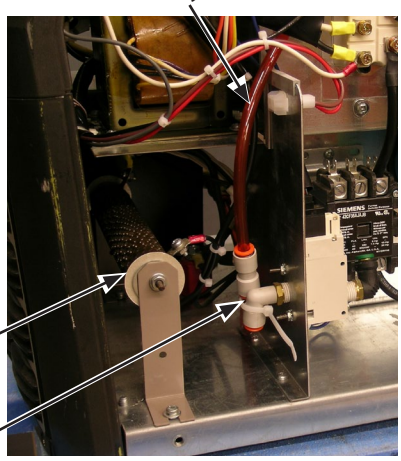
c. Ré-acheminez le tuyau d'air d'entrée sur le côté de la sortie.
d. Accouplez les extrémités libres des tubes de gaz ensemble à l'aide du raccord fourni.



(d) Accouplez les extrémités libres des tubes de gaz

Remarque importante :
Assurez-vous que la tubulure est bien fixée à 1 po minimum de la résistance de l'arc pilote.

(c) Réacheminez le tuyau d'air d'entrée



Résistance de l'arc pilote

(e) Fixez la tubulure

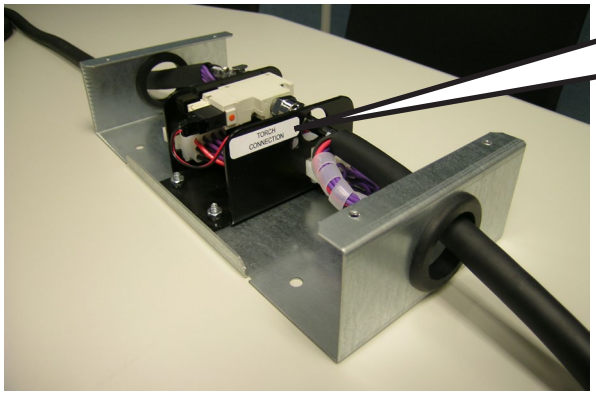
e. Fixez la tubulure afin d'éviter tout contact avec la résistance à l'arc pilote.
f. Replacez le panneau supérieur et latéral droit de l'alimentation.

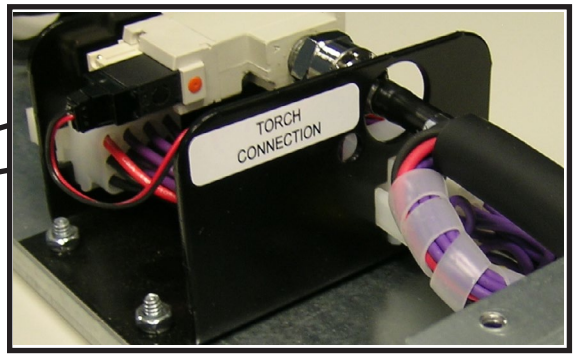
B. Montage de la boîte de jonction distante (RJB)

1. Avec le couvercle enlevé de la boîte de jonction distante, installez la base sur un emplacement solide de la machine de coupage, du robot ou de tout autre objet approprié avec au moins 2 des trous de montage fournis. Orientez la boîte de manière à ce que le câble d'extension entre par l'extrémité de la boîte de jonction distante **non marquée** pour la connexion du chalumeau.

Boîte de jonction distante

Ouvertures du câble du chalumeau et du câble d'extension (typique à chaque extrémité de la boîte de jonction distante)





2. Introduisez l'extrémité libre du câble d'extension par l'œillet sur l'extrémité de la boîte de jonction distante et effectuez la connexion de l'alimentation et du gaz (voir illustration).
3. Introduisez l'extrémité libre du chalumeau PT-37 par l'œillet sur l'autre extrémité du RJB et effectuez la connexion de l'alimentation et du gaz (voir illustration).

Remarque:
Les connexions du câble d'extension de l'ESP-101 doivent être connectées du côté du câblage de l'électrovanne de la boîte de jonction distante. (Le côté de la connexion du chalumeau est étiqueté)

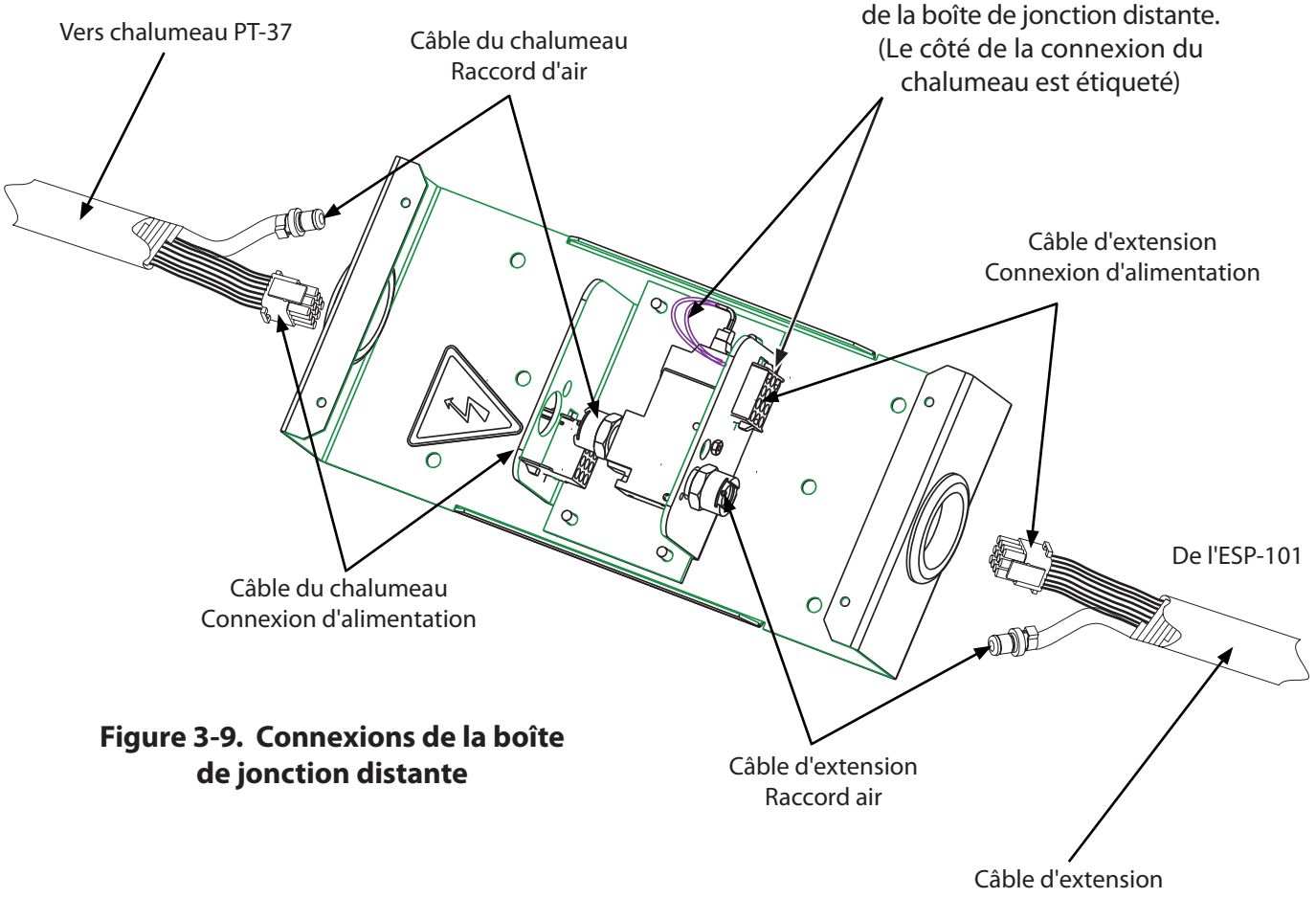


Figure 3-9. Connexions de la boîte de jonction distante

4. Replacez tous les couvercles et la quincaillerie.

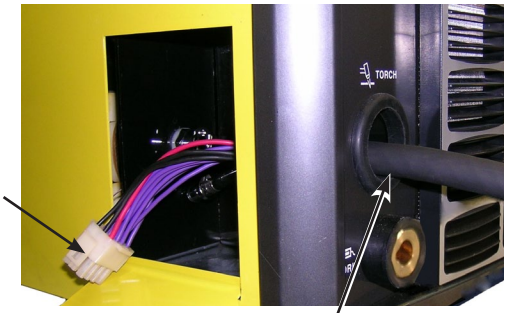
C. Connexion à l'ESP-101

Le câble d'extension est connecté à l'ESP-101 de la même manière que le chalumeau PT-37.

1. Ouvrez la porte d'accès du conducteur du câble d'extension située sur le côté gauche de l'ESP-101.

2. Introduisez le câble d'extension et le tuyau d'air par l'ouverture d'accès du câble d'extension à l'avant de la console.

Câble d'extension et tuyau d'air



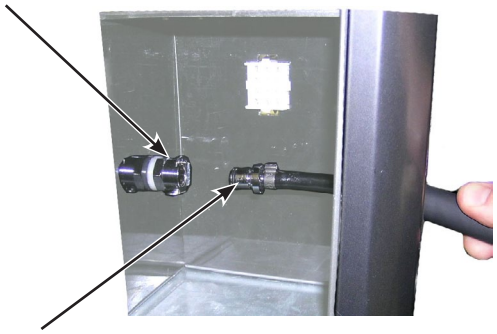
Ouverture d'accès au câble d'extension

Porte d'accès au conducteur du câble d'extension

3. Connectez la prise mâle du câble d'extension (de la boîte de jonction distante) à la prise femelle. Vérifiez l'orientation des prises afin de garantir une correspondance adéquate.

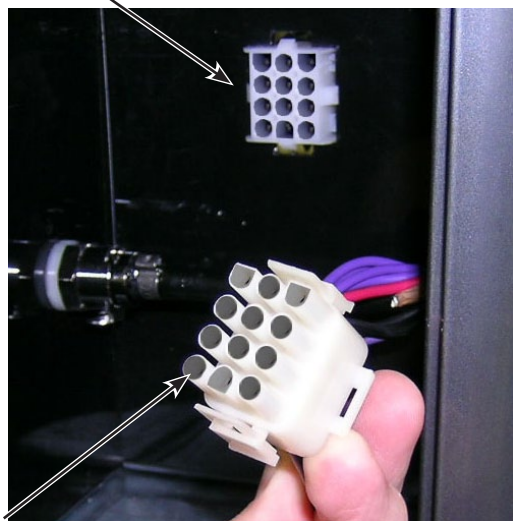
4. Connectez le tuyau d'air (de la boîte de jonction distante) au raccord à connexion rapide.

Raccord de connexion rapide



Tuyau d'air

Prise sur le panneau



Prise mâle du câble d'extension

5. Fermez la porte d'accès du conducteur du câble d'extension.

DANGER

UN CHOC ELECTRIQUE PEUT ETRE MORTEL.
- **NE PAS utiliser l'unité sans le couvercle.**
- **NE PAS mettre l'unité sous tension lorsque vous tenez ou transportez l'unité.**
- **NE PAS toucher les pièces du chalumeau situées à l'avant du manche du chalumeau (buse, écran thermique, électrode, etc.) pendant que le système est en marche.**

AVERTISSEMENT

LES RAYONS DE L'ARC PEUVENT BRÛLER LES YEUX ET LA PEAU; LE BRUIT PEUT ENDOMMAGER L'OUÏE.
- **Portez un casque de soudure avec l'écran de protection nos. 6 ou 7.**
- **Portez une protection appropriée pour les yeux, les oreilles et le corps.**

ATTENTION

Placez l'ESP-101 à 3 m (10 pi) minimum de la zone de coupage. Les étincelles et le laiter chaud découlant de la coupe peuvent endommager l'unité.

4.1 Commandes de l'ESP-101

A. Interrupteur d'alimentation (ON-OFF [Marche-Arrêt])/(I-O). Tournez le bouton dans le sens horaire sur ON (Marche) ("I") pour une exploitation normale. Tournez le bouton dans le sens antihoraire pour l'Arrêt ("O").

Remarquez qu'avec l'interrupteur en position "DE MARCHE" ("I"), l'alimentation est fournie au transformateur principal ainsi qu'au circuit de commande à basse pression. En position "D'ARRÊT" ("O"), l'unité est arrêté; toutefois, l'alimentation est toujours présente dans l'unité. Pour couper l'alimentation à la source, il faut déconnecter au niveau de l'interrupteur d'isolement du secteur ou de la boîte de fusibles.

B. Régulateur de pression. Règle la pression du gaz de coupage. Faire tourner dans le sens horaire pour augmenter et dans le sens antihoraire pour réduire. Le relevé de la pression est indiqué sur l'écran inférieur. L'unité de mesure de pression est indiquée en haut sur l'écran supérieur.

Remarque:

Avec ou sans la boîte de jonction installée: lorsque vous utilisez des chalumeaux de 1,4 m (4,5 pi) ou 5,2 m (17 pi), les réglages du gaz de plasma doivent être réduit de 0,35 à 0,69 bar (5 à 10 psi) pour optimise la performance.

Remarque:

L'unité est expédiée de l'usine avec un régulateur réglé pour livrer 80 psig (5,5 bar) au chalumeau à partir d'une alimentation de 95 psig (6,5 bar). Si la pression de l'alimentation à la machine est supérieure à 95 psig (6,5 bar) jusqu'au maximum recommandé de 150 psig (10,3 bar), tourner le bouton du régulateur de pression dans le sens antihoraire pour réduire la pression livrée au chalumeau de nouveau à 80 psig (5,5 bar). Suivez les instructions de TEST DU GAZ, voir D.2.

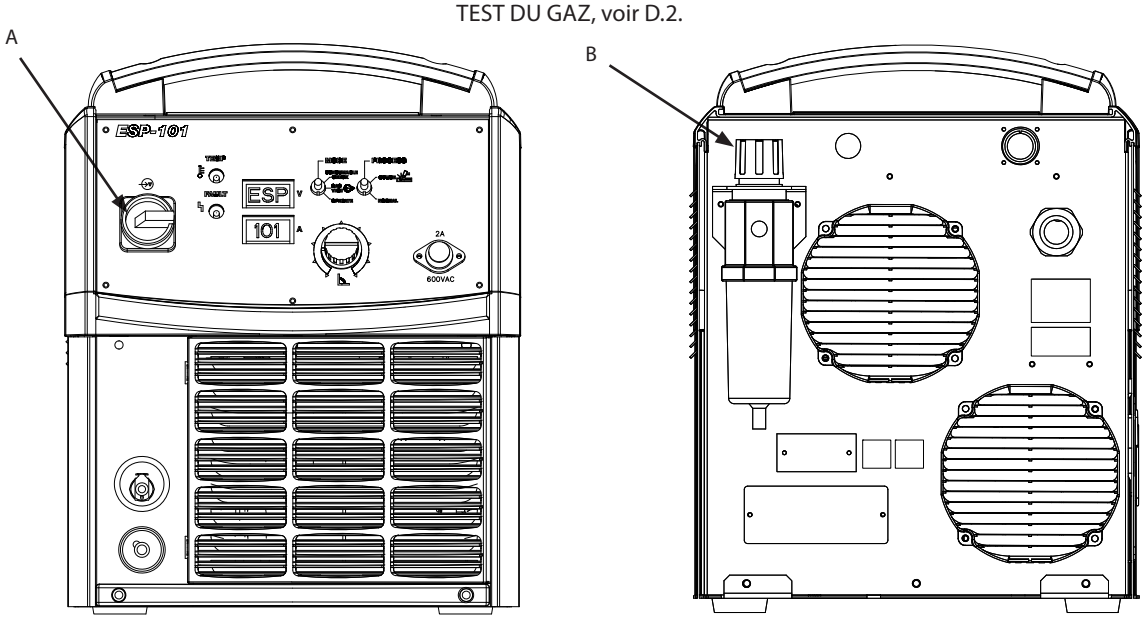


Figure 4-1. Commandes de l'ESP-101

C. Commande du courant de sortie. Réglable de 20 à 100 ampères. Les repères de calibrage servent de guide au réglage du courant. Pour les réglages, voir les tableaux des données de coupage dans le manuel du chalumeau.

D. SÉLECTEUR DE MODE.

1. VÉRIFICATION DES CONSOMMABLES (POSITION VERTICALE) - Dans cette position, l'installation et l'exploitation appropriées des consommables sont vérifiées en envoyant plusieurs pouls gazeux dans le chalumeau. Le PIP (pièces en place) est indiqué sur l'écran supérieur.

Un message d'erreur s'affiche si un fonctionnement inapproprié est détecté. L'abréviation Err (pour Erreur) est indiquée l'écran supérieur. Le code d'erreur est indiqué l'écran inférieur. Voir la Section 6.2 Liste des codes d'aide.

Placez toujours l'interrupteur en position OPERATE avant de procéder à l'opération de coupage.

2. TEST DU GAZ (POSITION centrale) - L'écran d'affichage indique la pression d'air de débit. Le relevé de la pression est indiqué sur l'écran inférieur. L'unité de pression de mesure est indiquée sur l'écran supérieur (PSI ou Bar). Voir la section 7.4 pour la sélection des unités de mesure de la pression d'air.

Le régulateur d'air doit être réglé à la pression recommandée avant de procéder aux opérations de coupage. Laissez l'air circuler pendant quelques minutes. Ce faisant, toute condensation qui se serait accumulée pendant la période d'arrêt est dissipée.

Placez toujours l'interrupteur en position OPERATE avant de procéder à l'opération de coupage.

3. OPERATE (POSITION en bas) - Placez l'interrupteur dans cette position pour les opérations de coupage et de gougeage.

E. SÉLECTEUR DE PROCÉDÉ. Le sélecteur de procédé permet de sélectionner les caractéristiques de sortie de la source d'alimentation en fonction du type de coupage utilisé.

1. Normal. Réglage de toutes les opérations de coupage de plaque standard. (L'arc pilote ne se rallume pas automatiquement. Il a besoin d'un nouveau signal de démarrage).

2. Gougeage. Optimise la source d'alimentation des opérations de gougeage. Un gougeage a besoin de tensions d'arc plus élevées. Dans ce mode, la source d'alimentation permet d'utiliser une tension opérationnelle plus élevée de l'arc limitant le courant de sortie à 85 amps.

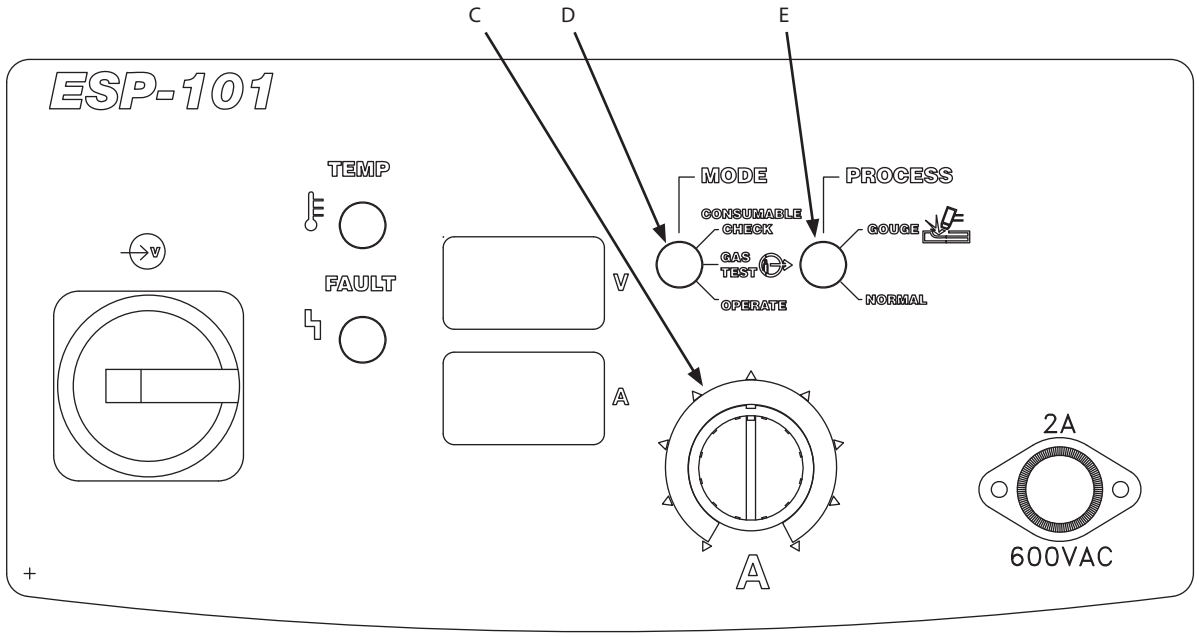


Figure 4-2a. Commandes de l'ESP-101

F. Écrans d'affichage.

Voltmètre (SUPÉRIEUR) - Affiche la tension de sortie CC.
Ammètre (INFÉRIEUR) - Affiche le réglage du courant de sortie.

Les écrans du voltmètre et de l'ammètre affichent en alternative le modèle, le test et la version du logiciel avec des informations sur les codes d'aide (voir la Section 6.2 Liste des codes d'aide).

Lorsque l'unité est initialement mise en marche sur modèle, le PIP (pièces en place) et la version du logiciel s'affichent pendant quelques instants. L'affichage inférieur indique ensuite le réglage du courant.

Remarque importante:
Si après la séquence initiale, l'affichage n'indique pas le Réglage du courant mais restaure l'affichage du modèle ESP-101, la machine a détecté un déclenchement prématuré du chalumeau. Désengagez le déclencheur du chalumeau et remettez la machine en marche. (Par mesure de précaution, l'ESP-101 ne se met pas en marche si le déclencheur du chalumeau est engagé).

G. INDICATEURS de température.

L'indicateur jaune s'allume pour indiquer qu'une surchauffe interne s'est produite, qu'un des interrupteurs thermiques s'est ouvert. La commande de l'utilisateur de la source d'alimentation sera interrompue et l'unité arrêtée pour protéger les composants critiques. Laissez l'unité branchée pour que le ventilateur puisse la refroidir. Une fois refroidie à une température sécuritaire, l'interrupteur thermique sera automatiquement réinitialisé et la commande de sortie sera restaurée.

H. INDICATEUR DE PANNE.

Le témoin rouge s'allume pour indiquer qu'une erreur s'est produite et que l'attention de l'opérateur est requise. Voir F. Ecrans d'affichage et voir la Section 6.2 Liste des codes d'aide.

Remarque:

La plupart des signaux de problème reste allumé pendant au moins 10 secondes.
L'unité est automatiquement réinitialisée lorsque les problèmes sont réglés sauf en cas de protection de surtension.

Indications d'erreur:

Un message d'erreur s'affiche si un fonctionnement inapproprié est détecté. L'abréviation Err (pour Erreur) est indiquée sur l'écran supérieur. Le code d'erreur est indiqué sur l'écran inférieur. Voir la Section 6.2 Liste des codes d'aide.

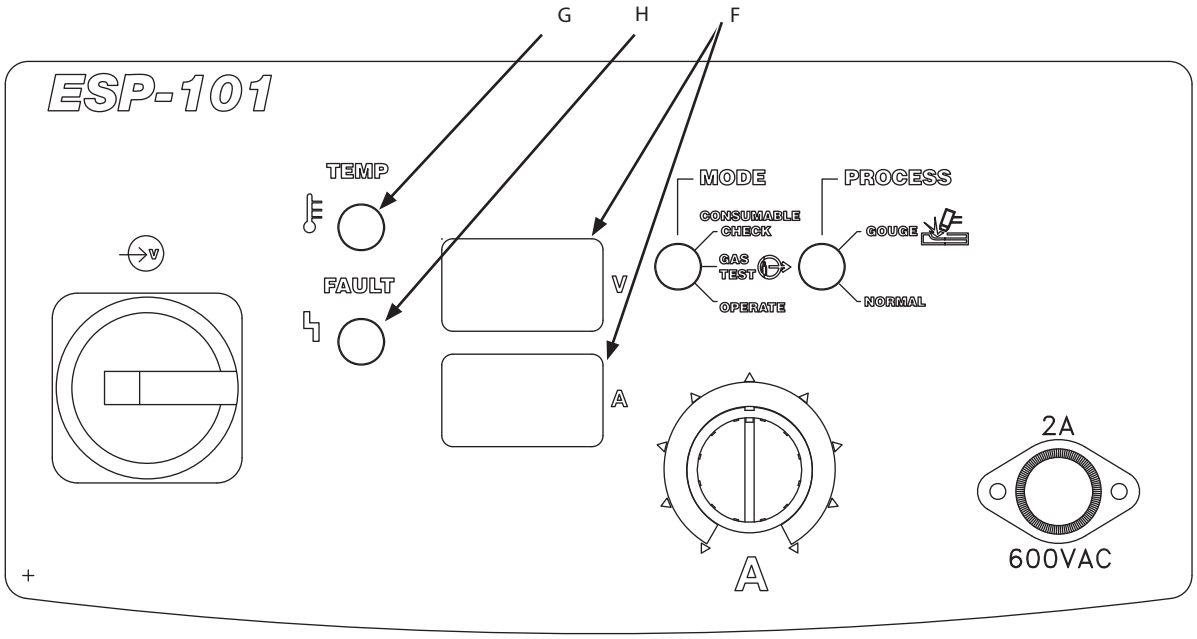


Figure 4-2b. Commandes de l'ESP-101

AVERTISSEMENT **ASSUREZ-VOUS QUE L'INTERRUPTEUR DE MISE EN MARCHE SUR L'UNITE EST EN POSITION D'ARRÊT (OFF) AVANT D'UTILISER LE CHALUMEAU.**

AVERTISSEMENT **LA TÊTE DU CHALUMEAU PT-37 AGIT CONJOINTEMENT AVEC LE CIRCUIT DANS LA SOURCE D'ALIMENTATION AFIN D'ÉVITER QUE LE CHALUMEAU NE SOIT MIS SOUS TENSION EN CAS DE TENSION ÉLEVÉE SI L'INTERRUPTEUR DU CHALUMEAU EST ACCIDENTELLEMENT FERMÉ LORSQUE L'ÉCRAN EST RETIRÉ. TOUJOURS REMPLACER LE CHALUMEAU PAR UN CHALUMEAU APPROPRIÉ FABRIQUÉ PAR ESAB PUISQU'IL EST LE SEUL À ÊTRE MUNI D'UN VERROUILLAGE DE SÉCURITÉ ESAB.**

4.2 Découpage avec l'ESP-101

A. Assurez-vous que l'interrupteur d'isolement du mur est en marche et que l'air est fourni à la machine.

B. Mettez l'interrupteur du panneau avant sur marche.

C. Placez le sélecteur MODE sur GAS TEST. Réglez le régulateur de pression sur 80 psig (5,5 bar).

D. Placez le sélecteur MODE sur OPERATE.

E. Placez le sélecteur de PROCÉDÉ sur "NORMAL" ou sur "GOUGEAGE".

F. Pour des instructions plus détaillées sur l'exploitation et la maintenance intégrales, voir le manuel sur le chalumeau.

G. Inspectez régulièrement la tête du chalumeau. Remplacez en cas d'usure ou de dommage.

H. Le câble du chalumeau doit être inspecté régulièrement. Si la gaine de protection ou l'isolation du fil a été coupée, remplacez le câble.

ATTENTION **REMPLACEZ L'ELECTRODE AVANT QUE L'USURE N'ATTEIGNE 1,5 MM (0,60 PO)**

4.3 Usure de l'électrode

Si l'électrode a une entaille d'une profondeur supérieure à 1,5 mm (0,60 po) au centre, vous devez la remplacer. Pour ce faire, dévissez l'électrode dans le sens anti-horaire par rapport au piston. Si l'électrode est utilisée au-delà de cette limite d'usure recommandée, le chalumeau et la source d'alimentation risquent de subir des dommages. La vie utile de la buse sera également réduite lorsque vous utilisez l'électrode alors que la limite recommandée a été dépassée.

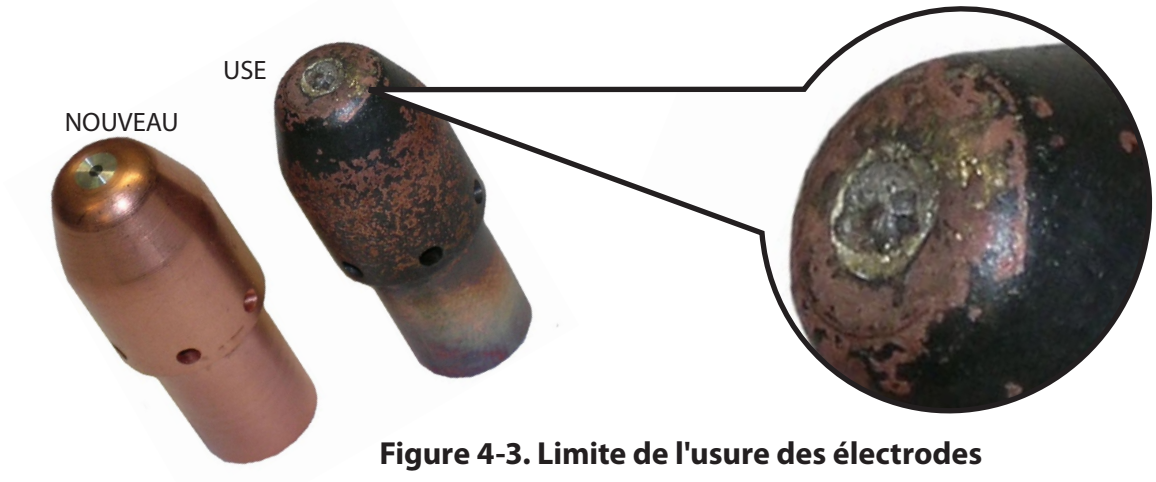


Figure 4-3. Limite de l'usure des électrodes

4.4 Intervalle et qualité de la coupe

L'intervalle (tension de l'arc) a une incidence directe sur la qualité et la perpendicularité de la coupe. Il est recommandé avant de procéder à la coupe que tous les paramètres de coupe soient définis aux conditions suggérées du fabricant. Voir les recommandations dans la section Exploitation des Données du processus dans le manuel du chalumeau. Une coupe exemplaire doit être effectuée à l'aide de matériaux de la pièce actuelle en prenant soin d'examiner soigneusement la pièce.

Si le biseau de la face de la coupe de la pièce est excessive ou que le bord supérieur soit arrondi, il est possible que l'intervalle est réglé trop haut. Lorsque l'intervalle est contrôlé par un contrôle de hauteur de tension d'arc, la réduction du réglage de la tension de l'arc diminuera l'intervalle.

Réduisez l'intervalle jusqu'à ce que le biseau excessif ou le bord supérieur arrondi disparaisse. Remarquez que sur les épaisseurs de matériaux de 6,4 mm (1/4 po) ou plus, un intervalle trop petit peut entraîner un angle de coupe négatif.

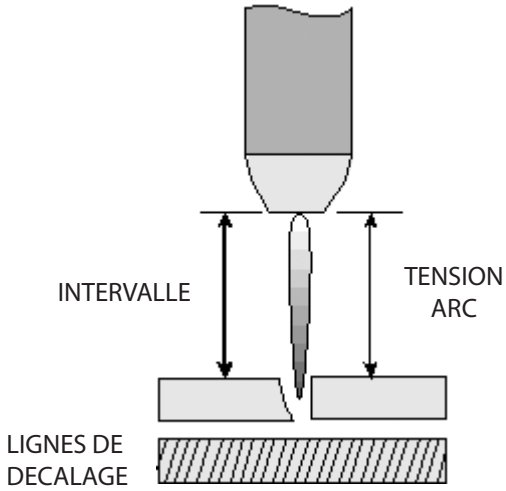


Figure 4-4. Qualité de la coupe

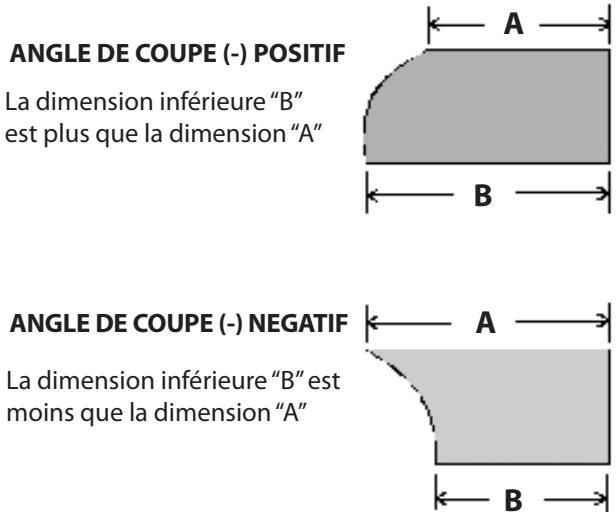


Figure 4-5. Angle de coupe

4.5 Formation d'écume

La vitesse du coupage, la sélection du gaz et les variations dans la composition du métal contribuent à la formation de l'écume. L'intervalle approprié de la coupe a également une incidence sur la formation de l'écume. Si la tension de l'arc est trop élevée, l'angle de coupe est positif. En outre, de l'écume se forme sur le bord inférieur de la pièce. Cette écume peut être tenace et pour la supprimer, il faut meuler et buriner. Un réglage de la tension de coupage trop bas entraîne une coupe insuffisante des pièces ou un angle de coupe négatif. La formation d'écume se produit mais dans la plupart des cas, elle s'enlève facilement.

Ecume supérieure

L'écume supérieure apparaît en principe comme éclaboussure près du bord supérieur du trait du chalumeau. Cela entraîne un réglage trop élevé de l'intervalle du chalumeau (tension de l'arc) ou une vitesse trop rapide du coupage. La majorité des opérateurs se servent des schémas de paramètres pour la vitesse recommandée. Le problème le plus courant est la commande de l'intervalle du chalumeau ou de la tension de l'arc. Il suffit de réduire les réglages de la tension par incrément de 5 volts jusqu'à ce que l'écume supérieure disparaisse. En l'absence de commande de la tension d'arc, le chalumeau peut être abaissé manuellement jusqu'à ce que l'écume disparaisse.

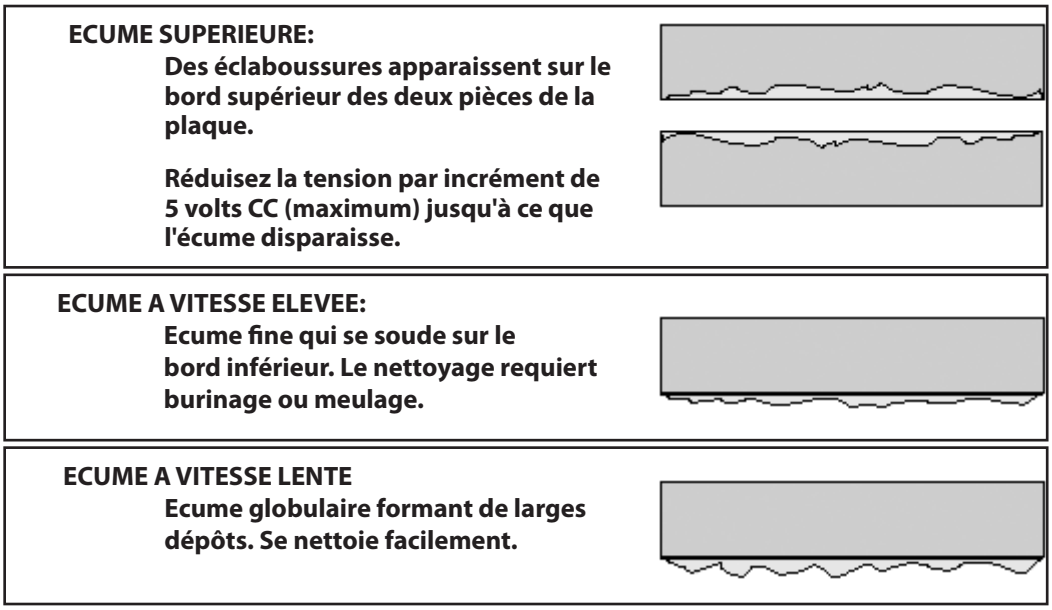

ECUME SUPERIEURE:
Des éclaboussures apparaissent sur le bord supérieur des deux pièces de la plaque.
Réduisez la tension par incrément de 5 volts CC (maximum) jusqu'à ce que l'écume disparaisse.
ECUME A VITESSE ELEVEE:
Ecume fine qui se soude sur le bord inférieur. Le nettoyage requiert burinage ou meulage.
ECUME A VITESSE LENTE
Ecume globulaire formant de larges dépôts. Se nettoie facilement.

Figure 4-6. Formation d'écume

RÉCAPITULATIF

La tension de l'arc est une variable dépendante. Elle dépend de l'ampérage du coupage, de la taille de la buse, de l'intervalle du chalumeau, du débit du gaz de coupe et de la vitesse du coupage. Une augmentation de la tension de l'arc peut être entraînée par une réduction de la vitesse du coupage, une augmentation de l'ampérage du coupage, une réduction de la taille de la buse, une augmentation du débit du gaz et de l'intervalle du chalumeau. Supposons que toutes les variables soient réglées selon les recommandations, l'intervalle du chalumeau est la variable la plus importante du processus. Un contrôle approprié et précis de la hauteur est indispensable à l'excellente qualité de la coupe.

4.6 Problèmes standard de coupage

Les problèmes de coupage standard sont indiqués ci-dessous avec la cause probable pour chacun d'eux. S'il est déterminé que les problèmes proviennent de l'ESP-101, voir les sections sur la maintenance et le dépannage dans ce manuel. Si le problème n'est pas rectifié après avoir fait référence à ces sections, contactez votre distributeur ESAB.

A. Pénétration insuffisante.

1. Courant trop bas.
2. Vitesse de coupage rapide.
3. Buse de coupe endommagée.
4. Pression d'air incorrecte.
5. Débit d'air bas.
6. Intervalle trop important - Distance entre buse et plaque.

B. L'arc principal s'éteint.

1. Vitesse de coupage trop lente.
2. Electrode usée.
3. Intervalle trop important - Distance entre buse et plaque.

C. Formation d'écume (Pour certains matériaux et certaines épaisseurs, il peut s'avérer impossible de couper sans écume).

1. Courant trop bas.
2. Vitesse de coupe trop rapide ou trop lente.
3. Pression d'air incorrecte.
4. Electrode ou buse défectueuse.
5. Débit d'air bas.

D. Production d'arc double. (Orifice de la buse endommagé).

1. Pression d'air basse
2. Buse de coupage endommagée.
3. Buse de coupage desserrée.
4. Importante accumulation d'éclaboussure sur la buse.
5. Contact entre la buse et la pièce de travail au démarrage ou pendant la coupage.

E. Arc inégal.

1. Buse de coupage endommagée ou électrode usée.
2. Importante accumulation d'éclaboussure sur la buse ou sur l'écran thermique du chalumeau.

F. Conditions de coupage instables.

1. Vitesse de coupage incorrecte.
2. Connexions du câble ou du tuyau desserrées.
3. Electrode et/ou buse de coupage en mauvais état.

G. L'arc principal ne s'allume pas.

1. Electrode usée.
2. Connexions desserrées.
3. Câble de travail non fixé.

H. Vie utile consommable médiocre.

1. Pression d'air incorrecte.
2. Alimentation d'air contaminée.
3. Débit d'air bas.
4. Réglage du courant incorrect pour ensemble de consommables installés dans chalumeau.

ESP-101

Sistema de corte en arco de plasma

Manual de instrucciones (ES)

Este manual proporciona las instrucciones de instalación y funcionamiento para los siguientes paquetes de corte ESP-101 que comienzan por el número de serie: PxxJ943xxx

Consolas:

P/N 0558004880 - ESP-101 460V
P/N 0558005215 - ESP-101 380-400V CE

0558007871

ASEGURE DE QUE ESTA INFORMACIÓN ALCANCE EL OPERADOR.
USTED PUEDE CONSEGUIR COPIAS ADICIONALES A TRAVÉS DE SU DISTRIBUIDOR ESAB.

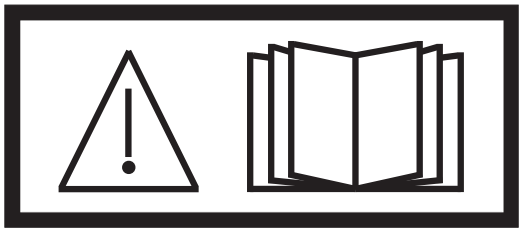
PRECAUCIÓN

Estas INSTRUCCIONES están para los operadores experimentados. Si usted no es completamente familiar con la teoría de operación y las prácticas seguras para la soldadura de arco y equipos de corte, le pedimos leer nuestro librete, "precautions and safe practices for arc welding, cutting, and gouging," la forma 52-529. No permita a personas inexperimentadas instale, opere, o mantenga este equipo. No procure instalar o funcionar este equipo hasta que usted ha leído completamente estas instrucciones. Si usted no entiende completamente estas instrucciones, entre en contacto con a su distribuidor ESAB para información adicional. Asegure leer las medidas de seguridad antes de instalar o de operar este equipo.

RESPONSABILIDAD DEL USUARIO

Este equipo se funcionará en conformidad con la descripción contenida en este manual y las etiquetas de acompañamiento, y también de acuerdo con las instrucciones proporcionadas. Este equipo se debe comprobar periódicamente. La operación incorrecta o el equipo mal mantenido no deben ser utilizados. Las piezas que están quebradas, faltantes, usadas, torcidas o contaminadas se deben sustituir inmediatamente. Si tal reparación o el reemplazo llegan a ser necesario, el fabricante recomienda que una llamada por teléfono o un pedido escrito de servicio esté hecha al distribuidor ESAB de quien fue comprado.

Este equipo o cualquiera de sus piezas no se deben alterar sin la previa aprobación escrita del fabricante. El usuario de este equipo tendrá la responsabilidad única de cualquier malfuncionamiento que resulte de uso incorrecto, de mantenimiento inadecuado, daños, reparaciones o de la alteración incorrecta por cualquier persona con excepción del fabricante o de un distribuidor autorizado señalado por el fabricante.



LEER Y ENTENDER EL MANUAL ANTES DE INSTALAR U OPERAR EL EQUIPO.
PROTEJA A USTED Y LOS OTROS!

ÍNDICE

SECCIÓN	TÍTULO	PÁGINA
SECCIÓN 1	**PRECAUCIONES DE SEGURIDAD**	77
SECCIÓN 2	**DESCRIPCIÓN**	79
2.1	General	79
2.2	Ámbito	79
2.3	Sistema de corte en arco de plasma ESP-101:	80
2.4	Información de pedidos del paquete:	81
2.5	Datos del soplete PT-37	81
2.6	Accesorios del sistema y opcionales	82
SECCIÓN 3	**INSTALACIÓN**	83
3.1	General	83
3.2	Equipo necesario	83
3.3	Colocación y ubicación	83
3.4	Inspección	83
3.5	Conexiones de entrada primarias	84
3.5.1	Conexiones de entrada primarias del autotransformador TUA2	86
3.5.2	Conexión de aire de entrada	88
3.6	Conexión de la interfaz CNC	89
3.6	Conexión de la interfaz CNC (continuación)	90
3.7	Ajuste del divisor de voltaje	91
3.7.1	Ejemplo de voltaje de salida	91
3.8	Conexiones de salida secundarias para el corte mecanizado	92
3.9	Instalación del soplete PT-37	93
3.10	Instalación de la caja de juntas remota	94
SECCIÓN 4	**FUNCIONAMIENTO**	99
4.1	Controles ESP-101	99
4.2	Cortar con ESP-101	102
4.3	Desgaste del electrodo	102
4.4	Punto muerto y calidad de corte	103
4.5	Formación de impurezas	104
4.6	Problemas más comunes de corte	105
SECCIÓN 5	**MANTENIMIENTO**	243
SECCIÓN 6	**LOCALIZACIÓN Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS**	245
SECCIÓN 7	**PIEZAS DE RECAMBIO**	253
	Diagramas y lista de piezas	paquete adjunto

ÍNDICE

1.0 Precauciones de seguridad

Los usuarios de los equipos de corte y soldadura ESAB tienen la responsabilidad de asegurar que las personas que trabajan o están cerca del equipo sigan las normas de seguridad.

Las precauciones de seguridad deben estar de acuerdo con equipos de corte y soldadura. Las recomendaciones abajo deben ser seguidas adicionalmente a las normas estándar.

1. Cualquier persona que utilice un equipo de soldadura o corte plasma debe ser familiar con:
   -su operación
   -localización de los paros de emergencia
   -sus funciones
   -precauciones de seguridad
   -corte plasma y soldadura

2. El operador debe asegurar que:
   -ninguna otra persona este en la área de trabajo durante el arranque de la maquina
   -ninguna persona este sin protección al momento de la partida del arco

3. La área de trabajo debe:
   -estar de acuerdo con el trabajo
   -estar libre de corrientes de aire

4. Equipo de seguridad individual:
   -siempre utilice equipos de seguridad, lentes, prendas ignífugas, guantes, etc.
   -no utilice artículos sueltos, como bufandas, pulseras, anillos, etc.

5. Precauciones generales:
   -este seguro que el cable de retorno esta bien conectado
   -el trabajo con alta voltaje debe ser realizado por un técnico calificado.
   -un extintor de incendios apropiado debe estar acerca de la maquina.
   -lubricación de la maquina no debe ser realizada durante la operación.

ADVERTENCIA **Soldadura y corte plasma puede ser fatal a usted o otros. Tome las precauciones de seguridad para corte plasma y soldadura.**

DESCARGA ELÉCTRICA puede matar.
- **Instale un cable tierra de acuerdo con las normas**
- **No toque partes eléctricas o consumibles que estén energizados.**
- **Mantengas aislado del piso y de la pieza de trabajo.**
- **Certifique que su situación de trabajo es segura**

HUMOS Y GASES- Son peligrosos a su salud
- **Mantenga su cabeza alejada de los humos**
- **utilice ventilación o aspiración para eliminar los humos del área de trabajo.**

RAYO DEL ARCO. Puede quemar la piel o dañar los ojos.
- **Protege sus ojos y piel con lentes y ropa apropiadas.**
- **Proteja las personas en la área de trabajo utilizando una cortina**

PELIGRO DE INCENDIO
- **Chispas pueden provocar incendio. Este seguro que no hagan materiales inflamables al rededor de la maquina.**

RUIDO – El ruido en exceso puede dañar los oídos.
- **Proteja sus oídos. utilice protección auricular.**
- **Avise las personas al rededor sobre el riesgo.**

AVERÍAS – Llame a ESAB en caso de una avería con el equipo.

LEER Y ENTENDER EL MANUAL ANTES DE INSTALAR U OPERAR EL EQUIPO.
PROTEJA A USTED Y LOS OTROS!

ADVERTENCIA **EMPLEE EL SOPLETE PLASMARC PT-37 CON CONSOLAS MECANIZADAS. EL USO DE SOPLETES NO DISEÑADOS PARA SU USO CON ESTA CONSOLA PODRÍA PROVOCAR RIESGOS DE DESCARGAS ELÉCTRICAS.**

2.1 General

Desde su envío, ESP-101 está totalmente montada y lista para cortar una vez que se conecte a la alimentación de entrada, a una fuente de aire comprimido y al soplete PT-37. El sistema ESP-101 utiliza el soplete de alto rendimiento PT-37 (plasma mecanizado) para enviar energía de corte a los materiales de corte hasta 1,25 pulgadas (32 mm) de grosor. Consulte las siguientes páginas para más información sobre las descripciones de los paquetes de ESP-101 disponibles, así como sobre las especificaciones de rendimiento.

2.2 Ámbito

El objetivo del presente manual es proporcionar al operario toda la información necesaria para instalar y hacer funcionar el paquete de corte en arco de plasma ESP-101. También se proporciona material de referencia técnico para asistir en la localización y resolución de problemas del paquete de corte.

2.3 Sistema de corte en arco de plasma ESP-101:

El sistema de corte de plasma ESP-101 combina la consola ESP-101 recién rediseñada y el soplete PT-37. El soplete de corte de plasma PT-37 está diseñado para proporcionar un aumento de rendimiento y una extensión de la vida útil, lo cual tiene como resultado índices de producción mayores con una reducción de costes.

Especificaciones: ESP-101

Perfora 0,75 pulgadas (19,1 mm); corta 1,25 pulgadas (32 mm) para acero al carbón y acero inoxidable
Perfora 0,75 (19,1 mm); corta 1 pulgada (25 mm) para aluminio

Entrada ..... 460 vac, trifásico 60 Hz, 25 A
..... 380/400 vac, trifásico 50/60 Hz, 30/29 A

Salida ..... 100 amperios a 160v - 100% ciclo de servicio

Requisitos de voltaje ..... Ralentí 380-400, 460V, +/- 10%
..... Corte 380-400, 460V, +/- 15%

Requisitos de suministro de aire ..... 500 cfh a 90 psig (236 l/min a 6,2 bares)

Eficiencia 89%
Factor de alimentación 92%

CE 380-400 vac ..... $*S_{sc\ min}$ 4 MVA
..... $*Z_{max}$ 0,039 Ω

Peso: ..... 125 lb (56,7 kg)

Ciclo de servicio: El ciclo de servicio hace referencia al tiempo como porcentaje de un período de diez minutos durante los que podrá cortar a una determinada carga sin sobrecalentamiento. El ciclo de servicio es válido para 40 °C.

***$S_{sc\ min}$:** Mínima alimentación de cortocircuito en la red conforme a la norma IEC61000-3-12.

***Z_{max} :** Máxima línea permitida en la impedancia de red conforme a la norma IEC61000-3-11.

2.4 Información de pedidos del paquete:

Información de pedidos del paquete mecanizado:

Los componentes que se incluyen en los paquetes mecanizados ESP-101 pueden comprarse por separado mediante el P/N apropiado cuando haga su pedido. Los números de las piezas individuales se enumeran a continuación:

Paquetes disponibles:

ESP-101:

460 V CNC **PT-37** con sujeción de 25 pies (7,6 m) 0558009450
460 V CNC **PT-37** con sujeción de 50 pies (15,2 m) 0558009451
460 V CNC **PT-37** sin sujeción de 25 pies (7,6 m) 0558009452
460 V CNC **PT-37** sin sujeción de 50 pies (15,2 m) 0558009453

380-400 V CE CNC **PT-37** con sujeción de 25 pies (7,6 m) 0558009458
380-400 V CE CNC **PT-37** con sujeción de 50 pies (15,2 m) 0558009459
380-400 V CE CNC **PT-37** sin sujeción de 17 pies (5,2 m) 0558009460
380-400 V CE CNC **PT-37** sin sujeción de 25 pies (7,6 m) 0558009461
380-400 V CE CNC **PT-37** sin sujeción de 50 pies (15,2 m) 0558009462

ESP-101 Multivoltaje:

La consola multivoltaje ESP-101 se envía como una consola ESP-101 de 460 V y un Auto-Transformador TUA2.

208-575 V CNC **PT-37** con sujeción de 25 pies (7,6 m) 0558009454
208-575 V CNC **PT-37** con sujeción de 50 pies (15,2 m) 0558009455
208-575 V CNC **PT-37** sin sujeción de 25 pies (7,6 m) 0558009456
208-575 V CNC **PT-37** sin sujeción de 50 pies (15,2 m) 0558009457

Consolas ESP-101:

Consola 460 V 0558004880
Consola CE 380-400 V 0558005215

Consolas multivoltaje:

La consola multivoltaje ESP-101 se envía como una consola ESP-101 de 460 V y un Auto-Transformador TUA2.

208, 230, 400, 460, 475, 500, 575 V 0558004881

ADVERTENCIA **¡NO UTILICE OXÍGENO CON ESTE SOPLETE! PODRÍA OCASIONARSE UN INCENDIO PELIGROSO.**

2.5 Datos del soplete PT-37

La consola mecanizada ESP-101 utiliza el soplete PT-37. Para la información de los datos de corte, averías de piezas, dimensiones y mantenimiento, consulte el manual del soplete.

PT-37 Torches:

Soplete PT-37 con sujeción 4,5 pies (1,4m) 0558004860
Soplete PT-37 con sujeción 17 pies (5,2m) 0558004861
Soplete PT-37 con sujeción 25 pies (7,6m) 0558004862
Soplete PT-37 con sujeción 50 pies (15,2m) 0558004863
Soplete PT-37 sin sujeción 4,5 pies (1,4m) 0558004894
Soplete PT-37 sin sujeción 17 pies (5,2m) 0558004895
Soplete PT-37 sin sujeción 25 pies (7,6m) 0558004896
Soplete PT-37 sin sujeción 50 pies (15,2m) 0558004897

2.6 Accesorios del sistema y opcionales

TUA2 Autotransformador 0459145880

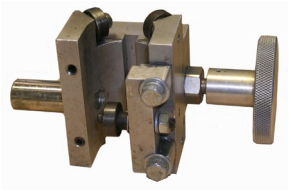
Convierte el voltaje de entrada de 208, 230, 400, 475, 500, o 575 V a 460 V para su uso con una consola ESP-101 de 460 V.

Caja de juntas remota 0558004887

La caja de juntas remota proporciona un medio de extender la longitud total del soplete PT-37. Cuando se emplea en combinación con los cables de extensión de 50, 75 y 100 pies (15,2; 22,9; 30,5 m respectivamente), y con cualquier longitud estándar del soplete de plasma PT-37 de 4,5 a 50 pies (1,3 a 15,2 m), se puede conseguir una longitud del soplete total de 150 pies (45,7 m).

Cable de extensión
50 pies (15,2 m).....p/n 0558004888
75 pies (22,9 m).....p/n 0558009266
100 pies (30,5 m).....p/n 0558004889

Montaje del soporte del soplete.....p/n 0558005926



Placa de soporte.....p/n 0560936972

Se utiliza para mantener un punto muerto constante al cortar materiales finos o utilizar máquinas sin control de altura automático.

Cable CNC 25 pies (7,6 m) .....p/n 0558008833
50 pies (15,2 m).....p/n 0558008834

Se conecta entre el receptáculo de la interfaz CNC en el panel posterior y el CNC.

Conmutador manual remoto con cable de 25 pies (7,6 m) lead..... p/n 0558005548
con cable de 50 pies (15,2 m) lead... p/n 0558005549

Permite el corte mecanizado no automatizado mediante el soplete PT-37 o el PT-38.
Se conecta al receptáculo de la interfaz CNC en el panel posterior.

Equipo de medida del flujo de gas ..... p/n 19765 (unidades "CE" - 0558000739)

Valiosa herramienta de localización y resolución de problemas que permite medir el flujo de aire real mediante el soplete.

ADVERTENCIA

LA INSTALACIÓN O COLOCACIÓN DE CUALQUIER TIPO DE DISPOSITIVO DE FILTRO RESTRINGIRÁ EL VOLUMEN DE AIRE DE ENTRADA Y, POR LO TANTO, SOMETERÁ A LOS COMPONENTES INTERNOS DE LA FUENTE DE ENERGÍA A UN SOBRECALENTAMIENTO. LA GARANTÍA QUEDARÁ INVALIDADA SI SE EMPLEA UN DISPOSITIVO DE FILTRO.

3.1 General

Una instalación adecuada es importante para un funcionamiento satisfactorio y sin problemas del paquete de corte ESP-101. Se recomienda estudiar cuidadosamente y cumplir detenidamente cada paso del presente apartado.

3.2 Equipo necesario

Es necesaria una fuente de aire limpio, seco y sin aceite que proporcione 500 cfh (236 l/m) a 90 psig (6,2 bares) para la operación de corte. El suministro de aire no debe superar los 150 psig (10,3 bares) (la máxima medida de presión de entrada del regulador del filtro de aire suministrado con el paquete).

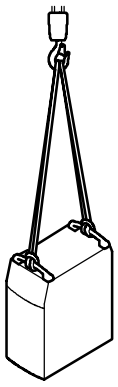
CUIDADO

La ubicación de ESP-101 tiene que estar a un mínimo de 10 pies (3 metros) del área de corte. Las chispas y la escoria caliente producidas en la operación de corte pueden dañar la unidad.

3.3 Colocación y ubicación

Tras seleccionar el lugar de instalación, coloque ESP-101 en la ubicación deseada. La unidad se puede levantar por medio de una grúa elevadora o una carretilla elevadora. Si utiliza una carretilla elevadora, asegúrese de que las pinzas de la carretilla son lo suficientemente largas para extenderse completamente bajo la base de la unidad. Si se utilizan correas, utilice dos correas diferentes, como se muestra en la ilustración.

Es necesario ventilar adecuadamente para proporcionar una refrigeración correcta para ESP-101. Debe minimizarse la cantidad de suciedad, polvo y calor excesivo a los que el equipo está expuesto. Como mínimo, debe haber un pie (3 metros) de separación entre la fuente de energía de ESP-101 y la pared o cualquier otra obstrucción para posibilitar que haya movimiento de aire a través de la fuente de energía.



3.4 Inspección

1. Retire el contenedor de embalaje y todo el material de embalaje e inspeccione para ver si hay algún daño oculto que pueda no haberse visto de manera aparente cuando reciba ESP-101. Notifique al transportista la existencia de cualquier daño o defecto inmediatamente.
2. Compruebe que el contenedor no tenga ninguna pieza suelta antes de eliminar los materiales de embalaje.
3. Inspeccione los respiraderos de aire y todo el resto de aberturas para asegurarse de que elimina cualquier obstrucción.

ADVERTENCIA

¡LAS DESCARGAS ELÉCTRICAS PUEDEN MATAR! DEBEN TOMARSE MEDIDAS DE PRECAUCIÓN PARA PROPORCIONAR LA MÁXIMA PROTECCIÓN CONTRA LAS DESCARGAS ELÉCTRICAS. ASEGÚRESE DE QUE TODA LA ALIMENTACIÓN ESTÁ DESCONECTADA MEDIANTE EL CONMUTADOR DE DESCONEXIÓN (DE PARED) DE LÍNEA Y DESENCHUFANDO EL CABLE DE ALIMENTACIÓN DE LA UNIDAD CUANDO SE HAGAN LAS CONEXIONES DENTRO DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN.

3.5 Conexiones de entrada primarias

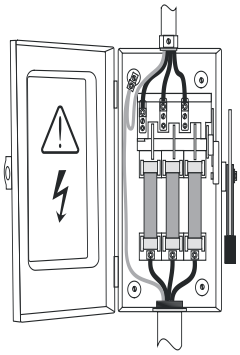
Las consolas ESP-101 460V están equipadas con aproximadamente 15 pies (4,6 metros) de cable de alimentación de entrada de cuatro conductores para una conexión trifásica.

Consulte el apartado de especificaciones o la placa de clasificación.

UNIDADES ESTÁNDAR (NON-CE)			UNIDADES CE (EUROPA)	
FASE	3		FASE	3
L1	Negro		L1	Marrón
L2	Rojo		L2	Negro
L3	Blanco		L3	Gris
GND	Verde		GND	Verde/Ama.

A. 460V

CABLE DE ALIMENTACIÓN PRIMARIA DE ENTRADA



CONMUTADOR DE DESCONEXIÓN DE LÍNEA DE FUSIBLE DEL CLIENTE (Véase la tabla 3-1)

B. 380-400V

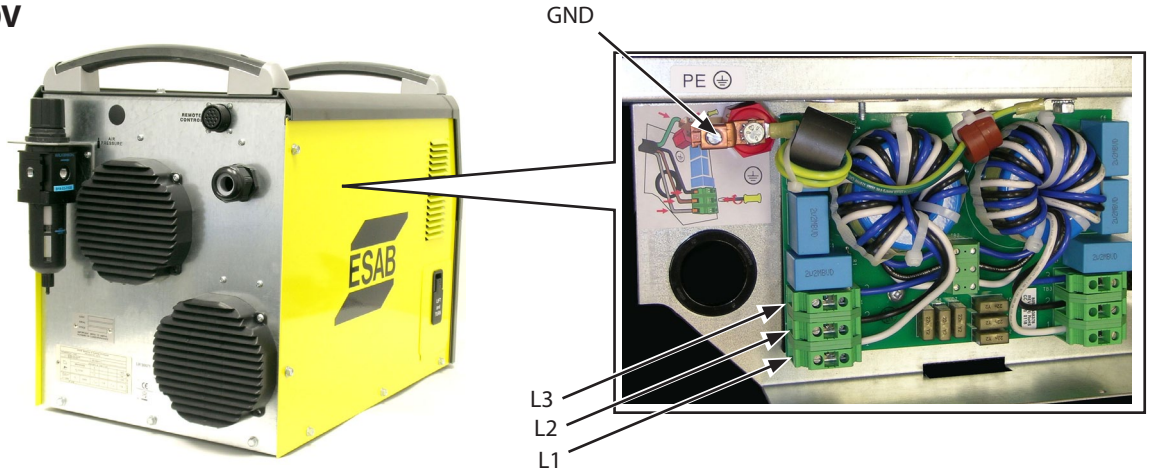


Figura 3-1. Conexiones de entrada

ADVERTENCIA

¡LAS DESCARGAS ELÉCTRICAS PUEDEN MATAR! ANTES DE LLEVAR A CABO LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS DE ENTRADA A LA FUENTE DE ENERGÍA, DEBEN EMPLEARSE LOS "PROCEDIMIENTOS DE BLOQUEO DE SEGURIDAD". SI LAS CONEXIONES DEBEN REALIZARSE DESDE UN CONMUTADOR DE DESCONEXIÓN DE LÍNEA, COLOQUE EL CONMUTADOR EN POSICIÓN DESCONECTADA Y BLOQUÉELO PARA EVITAR UNA ACTIVACIÓN VOLUNTARIA. SI LA CONEXIÓN SE REALIZA DESDE UNA CAJA DE FUSIBLES, RETIRE LOS FUSIBLES CORRESPONDIENTES Y BLOQUEE LA TAPA DE LA CAJA. SI NO ES POSIBLE UTILIZAR BLOQUEOS, PEGUE UNA ETIQUETA ROJA AL CONMUTADOR DE DESCONEXIÓN DE LÍNEA (O CAJA DE FUSIBLES) PARA ADVERTIR A LOS DEMÁS DE QUE SE ESTÁ TRABAJANDO EN EL CIRCUITO.

ADVERTENCIA

LA CARCASA DEBE CONECTARSE A UNA TOMA A TIERRA ELÉCTRICA APROBADA. SI NO LOGRA HACER TAL COSA, PODRÍA TENER COMO RESULTADO UNA DESCARGA ELÉCTRICA, GRAVES QUEMADURAS O LA MUERTE.

ADVERTENCIA

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER CONEXIÓN A LOS TERMINALES DE SALIDA DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN, ASEGÚRESE DE QUE TODA LA ALIMENTACIÓN DE ENTRADA PRINCIPAL A LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN ESTÁ DESACTIVADA (DESCONECTADA) EN EL CONMUTADOR DE DESCONEXIÓN PRINCIPAL.

Antes de conectar la alimentación de entrada, asegúrese de que haya un conmutador de desconexión (de pared) de línea con fusibles o disruptores de circuito en el panel de alimentación principal. Puede utilizar el cable de alimentación instalado en fábrica 4/c, tipo SO (90 °C), 15 pies (4,6 m) de longitud o emplee sus propios cables de alimentación de entrada. Si opta por utilizar los suyos propios, asegúrese de que son conductores de cobre aislados. Debe contar con tres cables de alimentación (trifásicos) y un cable de toma a tierra. Los enchufes deben estar compuestos por un cable envuelto en goma gruesa o pueden estar introducidos en un conducto sólido o flexible. Asegúrese de que el cable de toma a tierra es suficientemente largo en el interior de la máquina. En caso de que se tire del cable de alimentación, el cable de toma a tierra no debe romper la conexión de toma a tierra antes de que los cables de alimentación rompan su conexión. Consulte la tabla 3-1 para los conductores de entradas recomendados y los tamaños de fusibles de línea.

ESP-101

Exigencias de entrada			Entrada y toma a tierra	Fusible
Voltios	Fase	Amperios	Conductor CU/AWG	Tamaño Amperios
380(CE)	3	30	6 mm²	40
400(CE)	3	29	6 mm²	40
460	3	25	8	35

ESP-101 (con autotransformador opcional)

Exigencias de entrada			Entrada y toma a tierra	Fusible
Voltios	Fase	Amperios	Conductor CU/AWG	Tamaño Amperios
208	3	53	6	70
230	3	50	6	70
400	3	29	6 mm²	40
460	3	25	8	35
475	3	24	8	35
500	3	22	10	30
575	3	18	10	25

Tabla 3-1. Tamaños recomendados para los conductores de entrada y los fusibles de línea.

3.5.1 Conexiones de entrada primarias del autotransformador TUA2

Conexión a una versión multivoltaje

La versión ESP-101 de 460V está equipada con un cable de alimentación de entrada que puede utilizarse para conectar a la salida del autotransformador TUA2. Puede utilizar el cable de alimentación instalado en fábrica (4/c, tipo SO (90 ºC)) o emplee sus propios cables de alimentación de entrada. Si opta por utilizar los suyos propios, asegúrese de que son conductores de cobre aislados. Debe contar con tres cables de alimentación (trifásicos) y un cable de toma a tierra. Consulte la Tabla 3-1 para los conductores de entrada recomendados.

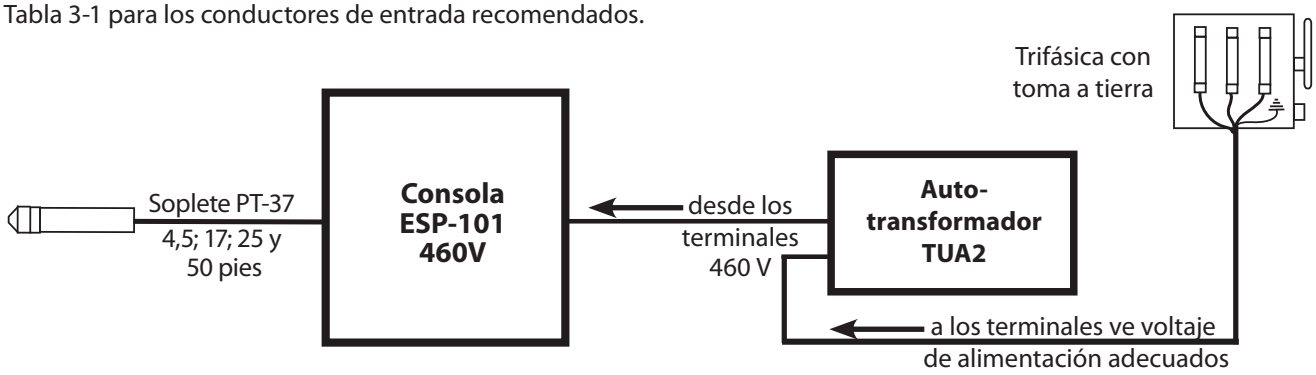


Figura 3-2a. Diagrama de conexión del autotransformador TUA2

Cable de alimentación primario desde ESP-101 al autotransformador TUA2

Paso 1: Comience por preparar el cable de alimentación y después colóquelo en el TUA2 como se muestra.

Nota:
Cables L1, L2 y L3 de 0,375 pulg. (9,5 mm). Cable de toma a tierra de 1 pulg. (25,4 mm) o terminal en anillo de 5/16 pulg (8 mm).

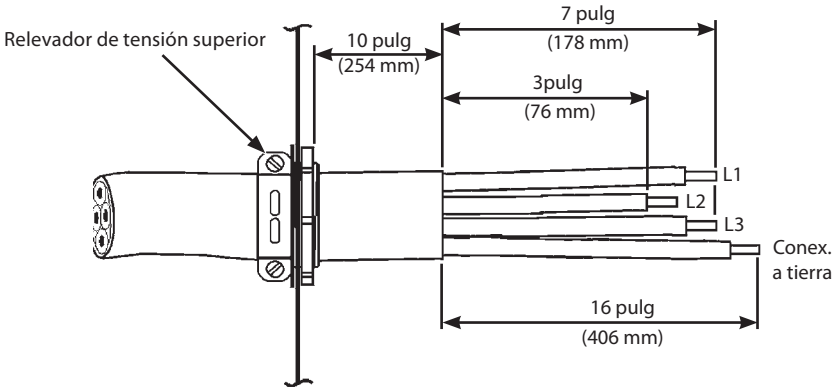


Figura 3-2b. Cable de alimentación primario desde ESP-101 al autotransformador TUA2

Paso 2: Dirija el cable de alimentación a través del relevador de tensión superior del autotransformador TUA2 como se muestra a continuación. Conecte los cables L1, L2 y L3 a los terminales 460V. Conecte el cable de toma a tierra a la toma a tierra delantera. Asegúrese de que todas las conexiones son seguras. No apriete demasiado el relevador de tensión.

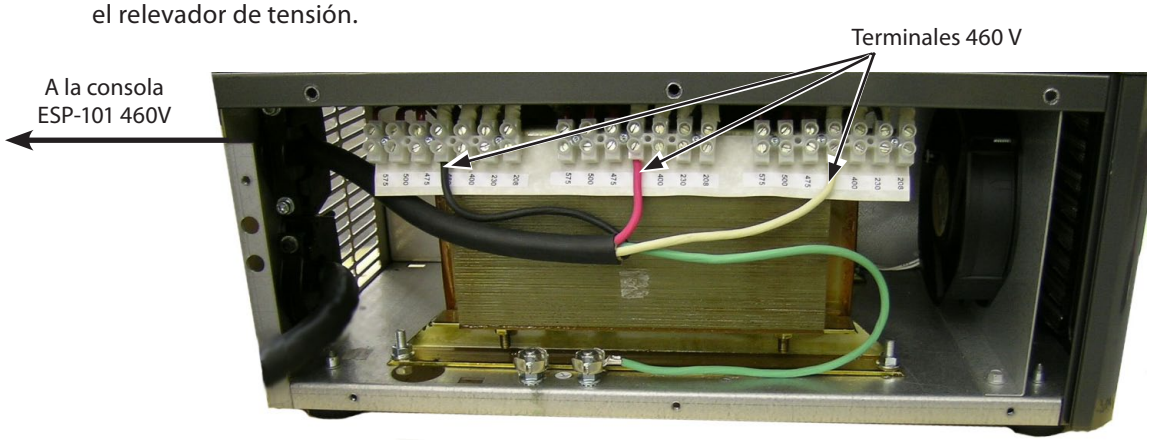


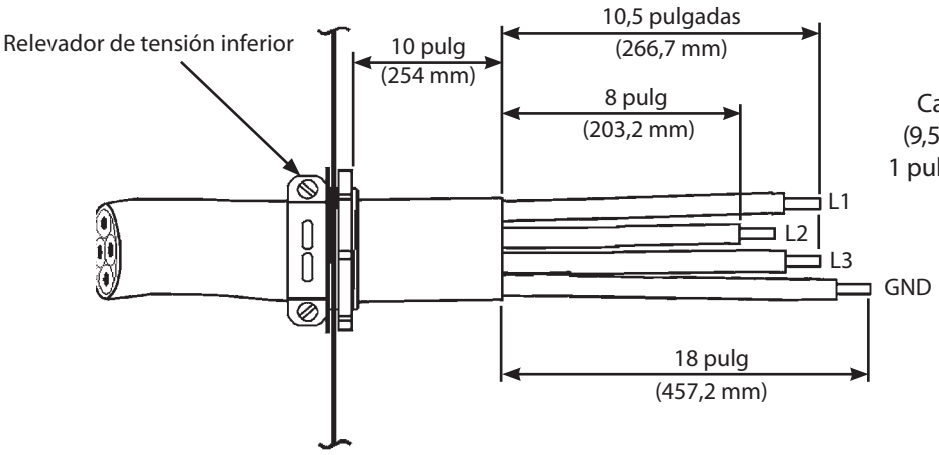
Figura 3-2c. Cable de alimentación primario desde ESP-101 a los terminales 460V del autotransformador TUA2

CUIDADO **Asegúrese de que los tres cables de arranque de alimentación estén conectados correctamente al autotransformador de su fuente de energía de entrada.**

El autotransformador TUA2 no está equipado con un cable de alimentación de entrada. Se recomienda un cable 4/c, tipo SO (90 ºC) o equivalente. Asegúrese de que son conductores de cobre aislados. Debe contar con tres cables de alimentación (trifásicos) y un cable de toma a tierra. Seleccione un tamaño de cable de alimentación de entrada correspondiente al voltaje de alimentación de entrada enumerado en la tabla 3-1.

Cable de alimentación primario desde el conmutador de desconexión de línea con fusibles al autotransformador TUA2

Paso 1: Comience por preparar el cable de alimentación y después colóquelo en el TUA2 como se muestra:



Nota:
Cables L1, L2 y L3 de 0,375 pulg. (9,5 mm). Cable de toma a tierra de 1 pulg. (25,4 mm) o terminal en anillo de 5/16 pulg (8 mm).

Figura 3-3a. Cable de alimentación primario desde el conmutador de desconexión de línea con fusibles al autotransformador TUA2.

Paso 2: Dirija el cable de alimentación a través del relevador de tensión inferior del autotransformador TUA2 como se muestra a continuación. Conecte los cables L1, L2 y L3 a los terminales de voltaje que correspondan a su voltaje de alimentación de entrada. Conecte el cable de toma a tierra a la toma a tierra trasera. Asegúrese de que todas las conexiones son seguras. No apriete demasiado el relevador de tensión.

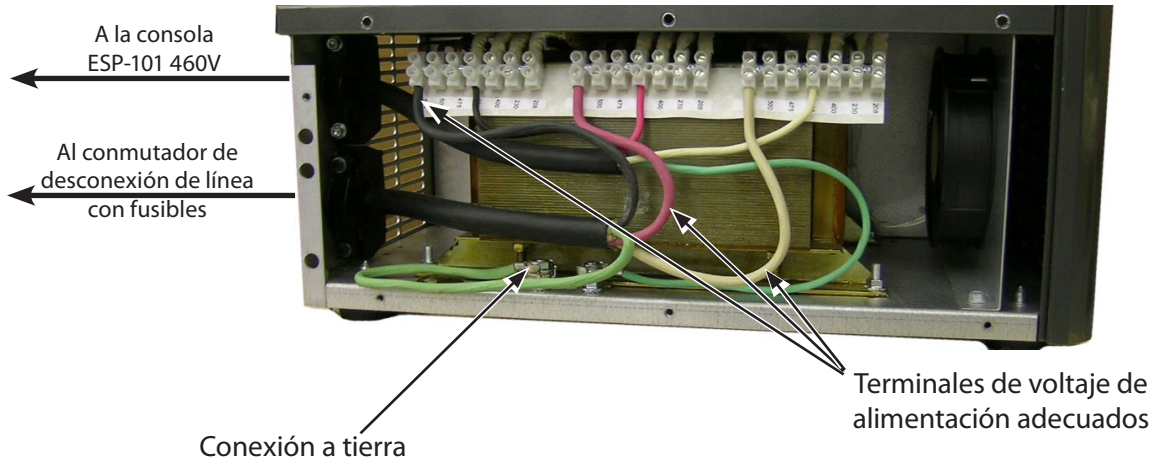


Figura 3-3b. Cable de alimentación primario desde el conmutador de desconexión de línea con fusibles a los terminales de voltaje de alimentación adecuados del autotransformador TUA2 (se muestra un 575 V)

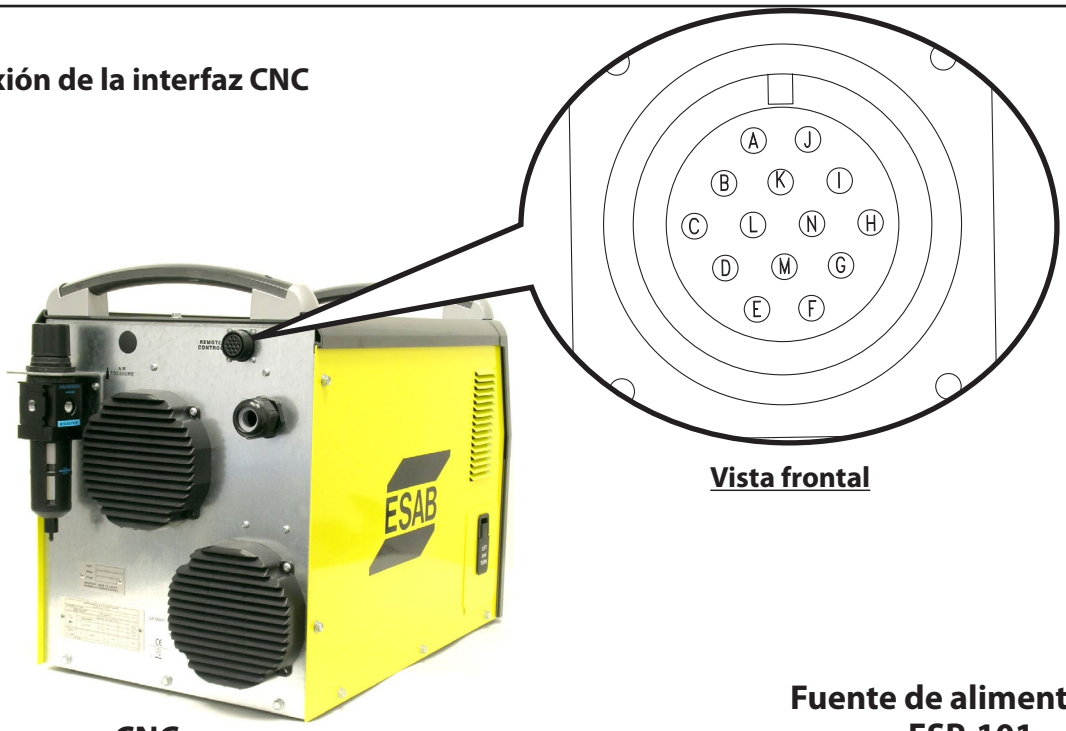
3.5.2 Conexión de aire de entrada

Conecte su suministro de aire a la conexión de entrada del filtro/regulador.

SUMINISTRO DE AIRE SECO prefiltrado (incluidos para el cliente)
(90 - 150 psi / 6,2 – 10,3 bares)
ESAB
ESP-101
Sustituya el fusible solamente con Slo-Blo, 2 amperios, 600 V
ADVERTENCIA
ASEGÚRESE DE QUE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN ESTÁ DESCONECTADA ANTES DE RETIRAR EL FUSIBLE.

Figura 3-4. Conexiones de entrada / sustitución de fusibles

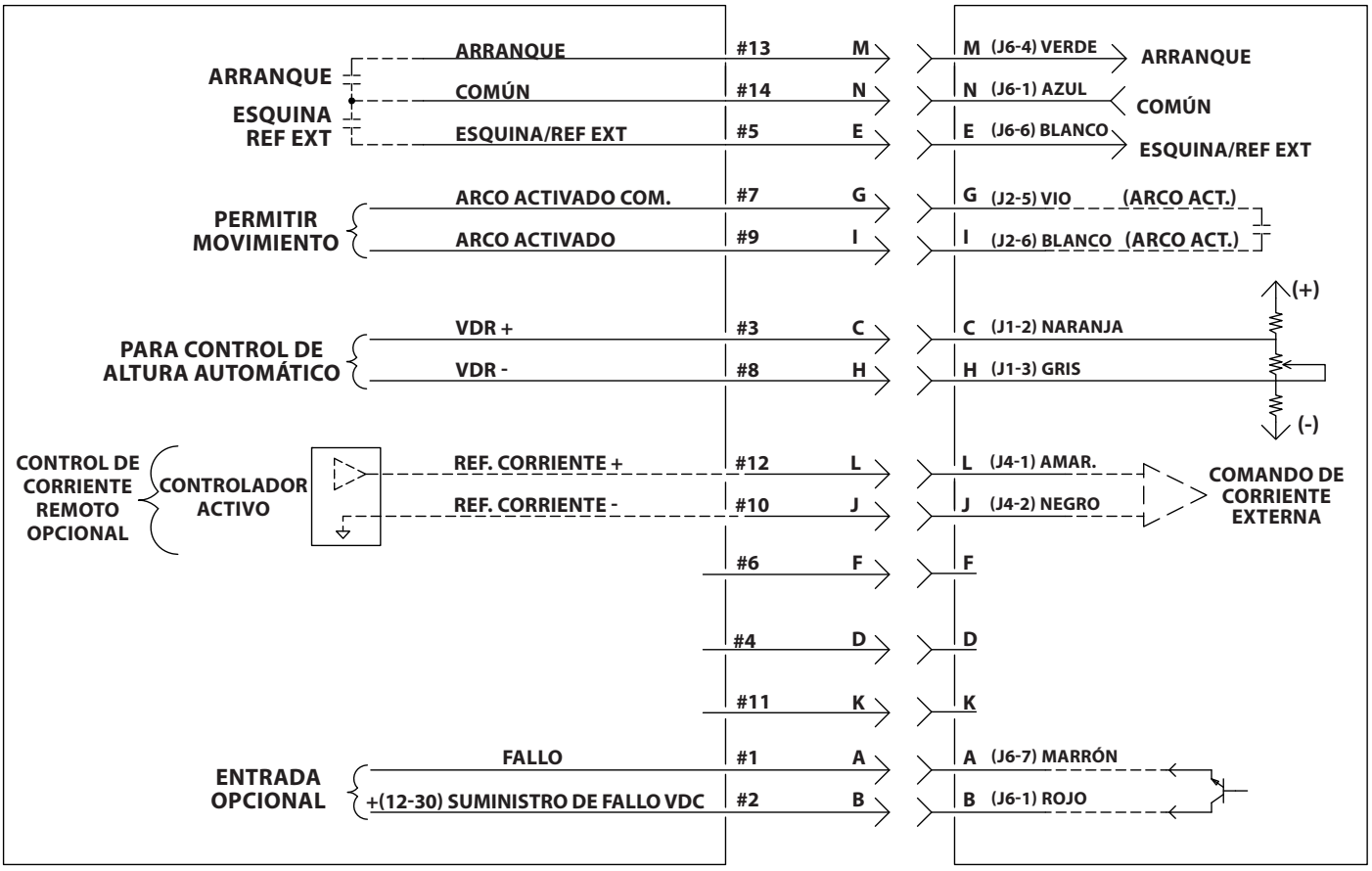
3.6 Conexión de la interfaz CNC



Vista frontal

CNC

Fuente de alimentación ESP-101



Nota:

Si sustituye ESP-100 con un ESP-101, será necesario que invierta los cables 1 y 2 en el CNC para que haya una polaridad adecuada.

FFigura 3-5. Conexión de interfaz de CNC del diagrama de interfaz de corte mecánico

3.6 Conexión de la interfaz CNC (continuación)

Señal de inicio (pin M)
Emplee un relé para conectar este pin a "Común" (pin N) para comenzar el proceso de corte.
Si se emplea un transistor para esta señal, entonces el potencial positivo debe conectarse al pin M y el común/negativo al pin N. Esto exigiría un transistor capaz de bloquear 24 VDC y descender más de 11 mA.

Referencia externa / esquina (pin E)
Emplee un relé para conectar este pin a "Común" (pin N) para establecer la señal de referencia de corriente de corte a la fuente externa – pines L y J.
Si se emplea un transistor para esta señal, entonces el potencial positivo tiene que conectarse al pin E y el común/negativo al pin N.

Arco activado (pines G e I)
Estos pines se interconectarán, normalmente a través de contactos de relé abiertos que se cierren cuando el sistema de plasma haya establecido la corriente de trabajo. Esta señal también se refiere a "Movimiento permitido" o "Arco establecido".

Divisor de voltaje (VDR) para el Control de Altura Automático (pines C y H)
El pin C es la conexión positiva a la red de divisor de voltaje. El pin H es la conexión negativa.
Véase el apartado 3.7 para consultar los valores predeterminados del divisor de voltaje y las instrucciones de ajuste.

Referencia de corriente para control de corriente remoto opcional (pines L y J)
Esta señal debe proporcionarla un controlador activo que tenga toma a tierra. La señal es recibida (dentro de la fuente de alimentación) por un amplificador diferencial, asegurando una impedancia de entrada adecuada para el controlador. Es seguro conectar la señal de salida directamente al pin L y el control común directamente al pin J.
La señal de referencia se escalará como se indica a continuación:

- Entrada 0 V, salida 20 amperios
- Entrada 10 V, salida 100 amperios
- 20 amperios + 8 amperios por voltaje de entrada

Entrada opcional: predeterminada (pines A y B)
Esta es una señal predeterminada de la fuente de alimentación que puede emplearse para señalar el control externo en el que el plasma está en condiciones predeterminadas. Es importante señalar que ésta es una señal transistorizada, y por lo tanto, polarizada. Un voltaje de como mínimo 12 VDC, pero que no supere los 30 VDC, debe aplicarse al pin B. La señal predeterminada saldrá entonces en el pin A.

ADVERTENCIA **ASEGÚRESE DE QUE EL CONMUTADOR DE ALIMENTACIÓN EN LA CONSOLA ESTÉ EN POSICIÓN DESACTIVADA Y QUE LA ALIMENTACIÓN DE ENTRADA PRINCIPAL ESTÉ DESCARGADA.**

3.7 Ajuste del divisor de voltaje

Puede que sea necesario ajustar el divisor de voltaje o VDR para que corresponda al sistema de control de altura particular. Hay dos configuraciones predeterminadas para los modelos ESP-101 según se envían de fábrica:

- UNIDADES ESTÁNDAR (NO-CE) 750 ohmios (21:1)
- UNIDADES CE (Europa): 789 ohmios (20:1)

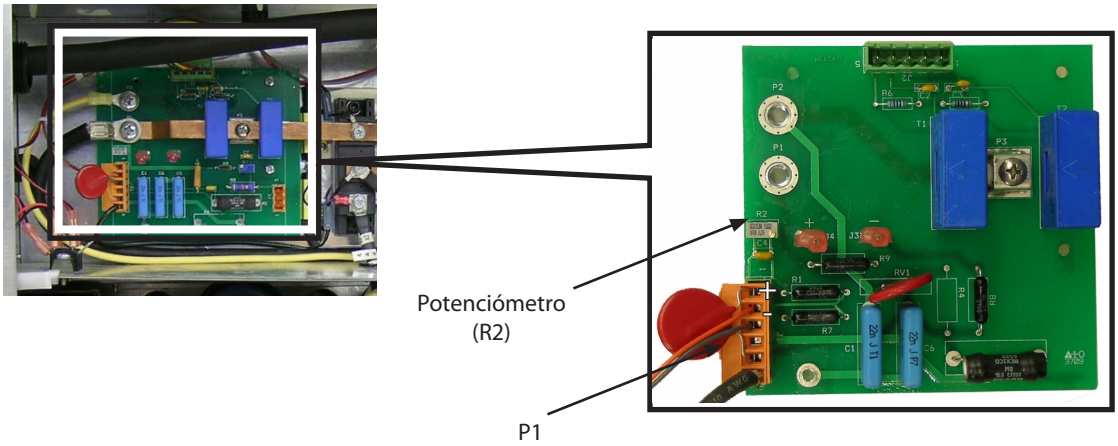
Si el sistema de control de altura no corresponde con la configuración predeterminada de fábrica, la correspondencia debe hacerse ajustando el potenciómetro VDR en el sensor de corriente PCB4 ubicado detrás del panel lateral izquierdo.

1. Coloque los cables del ohmiómetro entre P1-2 (naranja) y P1-3 (gris). Ajuste R2 para alcanzar la proporción de división deseada para el sistema de control de altura particular utilizado. Por ejemplo:

   - Proporción 16:1, 1000 ohmios
   - Proporción 18:1, 882 ohmios
   - Proporción 21:1, 750 ohmios
   - Proporción 20:1, 789 ohmios

Nota:
Las mediciones del ohmiómetro también pueden tomarse en el receptáculo CNC en el panel trasero de la máquina, entre los pines C y H.

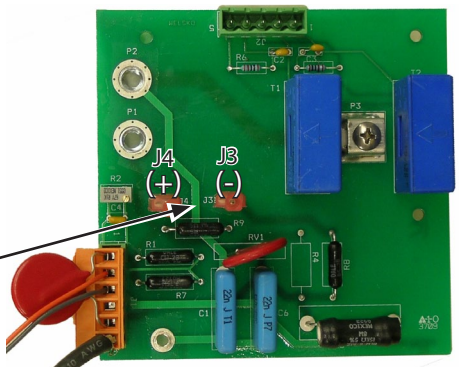
2. Si se desea, se pueden realizar ajustes menores adiciones del potenciómetro VDR. Cualquier ajuste debe realizarlo un técnico cualificado.



3.7.1 Ejemplo de voltaje de salida

Ejemplo de voltaje de salida: Algunas máquinas de corte ejemplifican el voltaje de salida total del sistema de plasma para controlar la altura del soplete y determinar cuándo deben empezar a moverse. El voltaje de salida total está disponible dentro de la máquina en un par de terminales pala macho (J3 y J4).

1. Retire los terminales aislados para proporcionar acceso a los terminales pala macho. (Si es necesario, los terminales aislados pueden utilizarse en ese caso como final de los cables de horquilla de voltaje).



ADVERTENCIA

SUJETE CON ABRAZADERAS EL CABLE DE TRABAJO A LA PIEZA DE TRABAJO. ASEGÚRESE DE QUE LA PIEZA DE TRABAJO ESTÁ CONECTADA A UNA TOMA A TIERRA APROBADA CON UN CABLE DE TOMA A TIERRA DEL TAMAÑO ADECUADO.

3.8 Conexiones de salida secundarias para el corte mecanizado

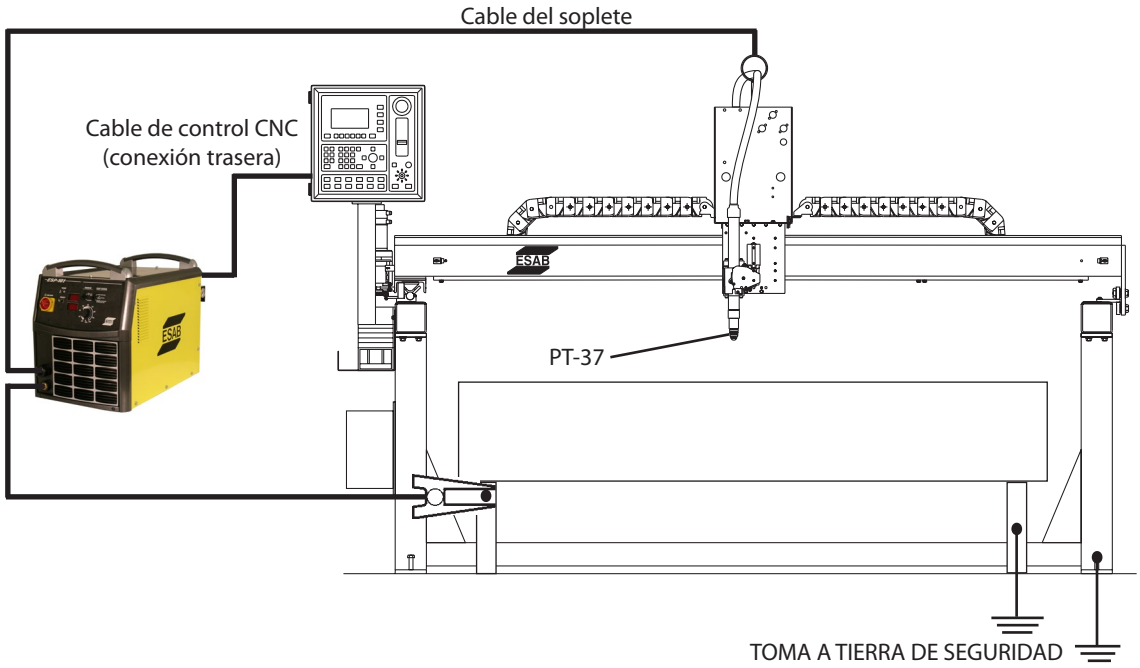


Figura 3-6. Diagrama de interconexión de ESP-101

ADVERTENCIA

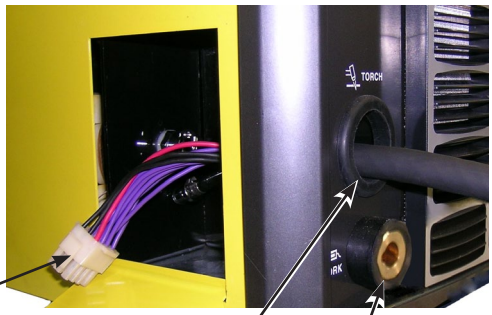
ANTES DE REALIZAR CUALQUIER CONEXIÓN A LOS TERMINALES DE SALIDA DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN, ASEGÚRESE DE QUE TODA LA ALIMENTACIÓN DE ENTRADA PRINCIPAL A LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN ESTÁ DESACTIVADA (DESCONECTADA) EN EL CONMUTADOR DE DESCONEXIÓN PRINCIPAL.

3.9 Instalación del soplete PT-37

1. Abra la puerta de acceso principal del soplete en la parte izquierda de ESP-101.

2. Dirija el cable del soplete a través de la abertura de acceso en la parte frontal de la consola.

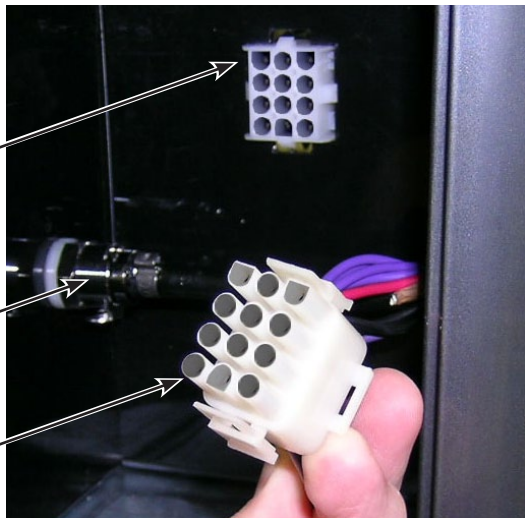
3. Conecte el receptáculo del cable del soplete al receptáculo del panel. Compruebe la orientación del enchufe para garantizar un ajuste adecuado.



4. Conecte la manguera de aire al accesorio de conexión rápida.

5. Inserte el enchufe del cable de trabajo en el enchufe del cable de trabajo en la parte frontal de la consola y gírelo en el sentido de las agujas del reloj hasta que se fije.

6. Cierre la puerta de acceso principal del soplete.



ADVERTENCIA **ASEGÚRESE DE QUE EL CONMUTADOR DE ALIMENTACIÓN EN LA CONSOLA ESTÉ EN POSICIÓN DESACTIVADA Y QUE LA ALIMENTACIÓN DE ENTRADA PRINCIPAL ESTÉ DESCARGADA.**

3.10 Instalación de la caja de juntas remota

La caja de juntas remota (RJB) proporciona un medio de extender la longitud total del soplete PT-37. Una caja de juntas remota se utiliza en combinación con un cable de extensión de 50, 75 o 100 pies y cualquier longitud estándar del soplete de plasma PT-37 desde 4,5 hasta 50 pies, para crear una longitud del soplete máxima de 150 pies.

La instalación de la caja de juntas remota exige modificaciones menores a la fuente de alimentación de ESP-101, al montaje de la propia caja y a la conexión del cable de extensión. Emplee el diagrama y los pasos a continuación para su instalación.

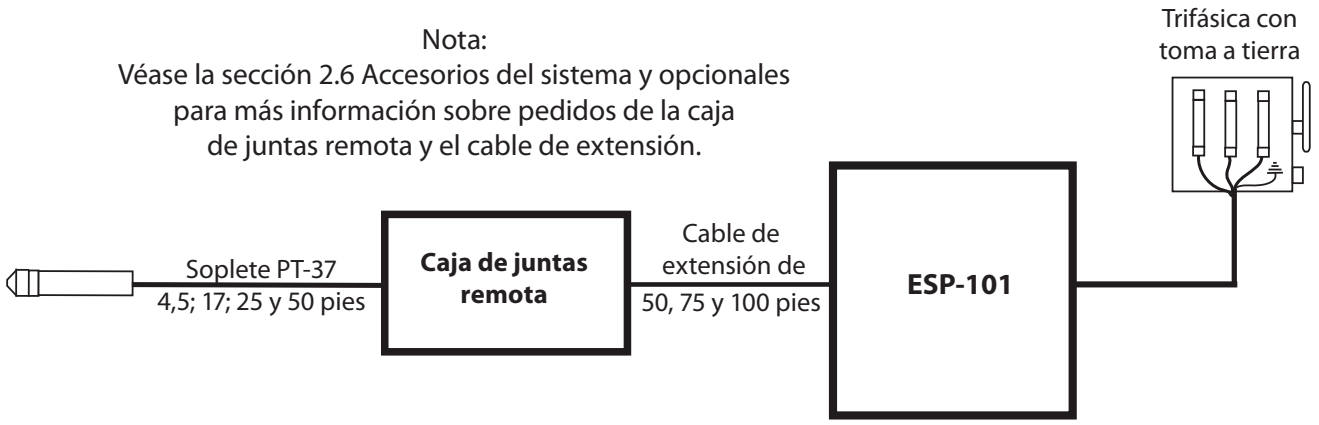
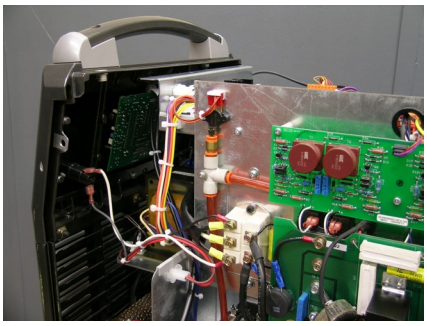

Nota:
Véase la sección 2.6 Accesorios del sistema y opcionales para más información sobre pedidos de la caja de juntas remota y el cable de extensión.
Trifásica con toma a tierra
Soplete PT-37
4,5; 17; 25 y 50 pies
Caja de juntas remota
Cable de extensión de
50, 75 y 100 pies
ESP-101

Figura 3-7. Diagrama de conexión para la caja de juntas remota

DESCRIPCIÓN de la modificación ESP-101: La modificación de cableado (reverso del enchufe de interconexión) redirige la señal de control del solenoide interno de ESP-101 a los pines dentro del receptáculo del panel de conexión del soplete. La señal de control se desviará entonces al solenoide dentro de la caja de juntas remota.

La modificación del tubo (desvío del aire del solenoide) dirige el suministro de aire del sistema al solenoide dentro de la caja de juntas remota. Esto garantiza que el aire a la suficiente presión esté inmediatamente disponible para el soplete PT-37.

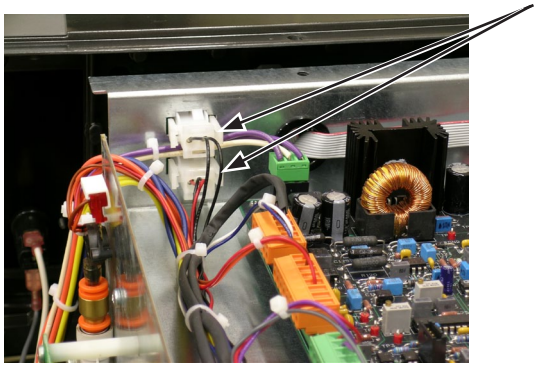
A. Modificaciones ESP-101



Retire los paneles superior y derecho de la fuente de alimentación.

1. Redirija el cableado de control del solenoide:

   a. Ubique, desconecte y revierta los enchufes de interconexión del interruptor y el solenoide como se muestra.



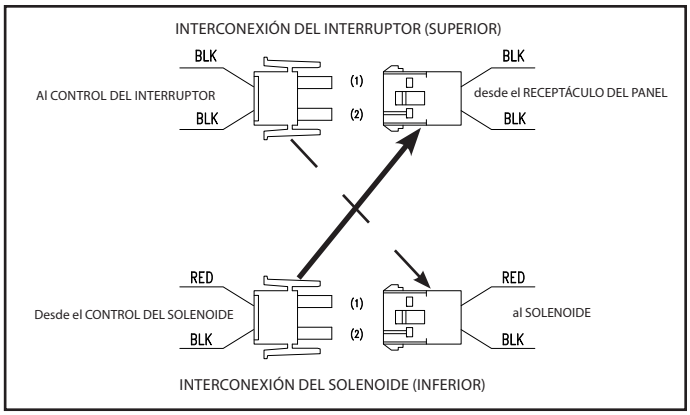
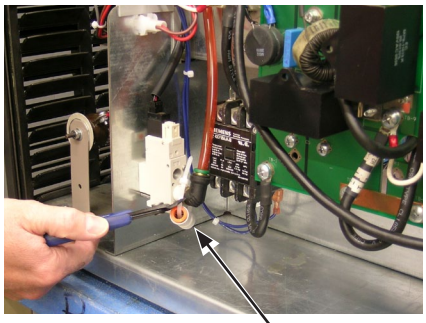


Figura 3-8. Reversión de interconexiones

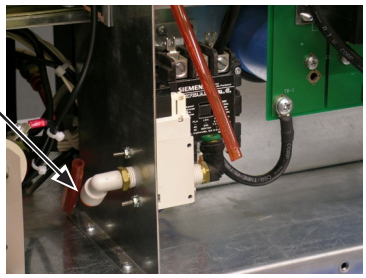
2. Desvío del flujo de aire del solenoide interno:

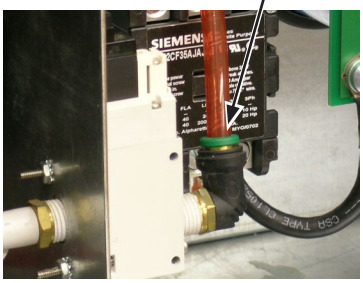
   a. Ubique y retire el acoplamiento de aire suministrado incluido.
   b. Desconecte ambos tubos de la entrada y la salida del solenoide empujando la junta tórica hacia dentro y sacando el tubo.



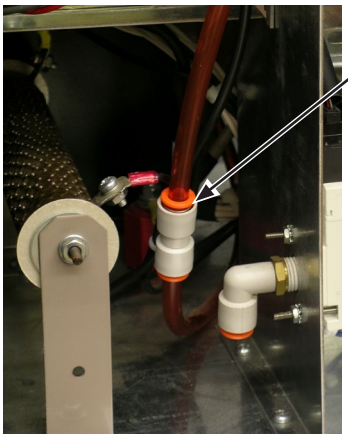
(a) Acoplamiento de aire suministrado

(b) Empuje la junta tórica hacia dentro. Tire del tubo hacia fuera del conector





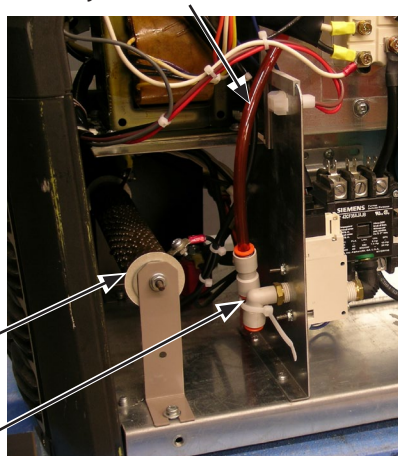
c. Redirija el tubo de aire de entrada por el lateral de salida.
d. Acople los extremos sueltos de los tubos de gas mediante la unión suministrada.



(d) Acople los extremos sueltos de los tubos de gas

Nota importante:
Asegúrese de que los tubos están ajustados en total seguridad como mínimo a una pulgada (25 mm) del resistir en arco piloto.

(c) Redirija el tubo de aire de entrada



Resistor en arco piloto

(e) Fije el tubo

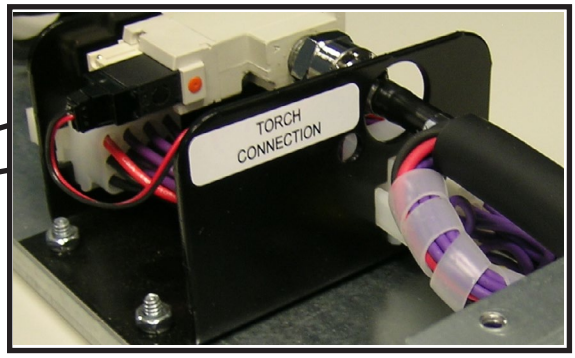
e. Fije el tubo para evitar contacto con el resistor en arco piloto.
f. Coloque en su lugar los paneles superior y derecho de la fuente de alimentación.

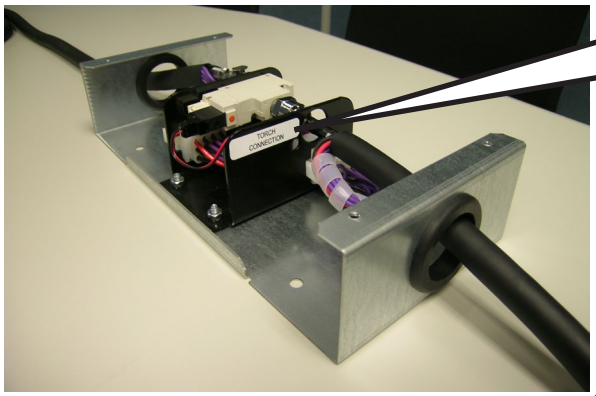
B. Montaje de la caja de juntas remota (RJB)

1. Con la cubierta retirada de la caja de juntas remota, monte la base en una ubicación rígida en la máquina de corte, robot, o en otro objeto adecuado, mediante un mínimo de 2 de los orificios de montaje proporcionados. Oriente la caja de manera que el cable de extensión se introduzca en el extremo de la RJB **no marcada** para la conexión del soplete.

Caja de juntas remota

Aberturas para cables de extensión y del soplete (típicamente en cada extremo de la caja de juntas remota)





2. Inserte el extremo suelto del cable de extensión a través del ojal en el extremo de la RJB y establezca las conexiones de alimentación y de gas tal y como se muestra.
3. Inserte el extremo suelto del soplete PT-37 a través del ojal en el otro extremo de la RJB y establezca las conexiones de alimentación y de gas tal y como se muestra.

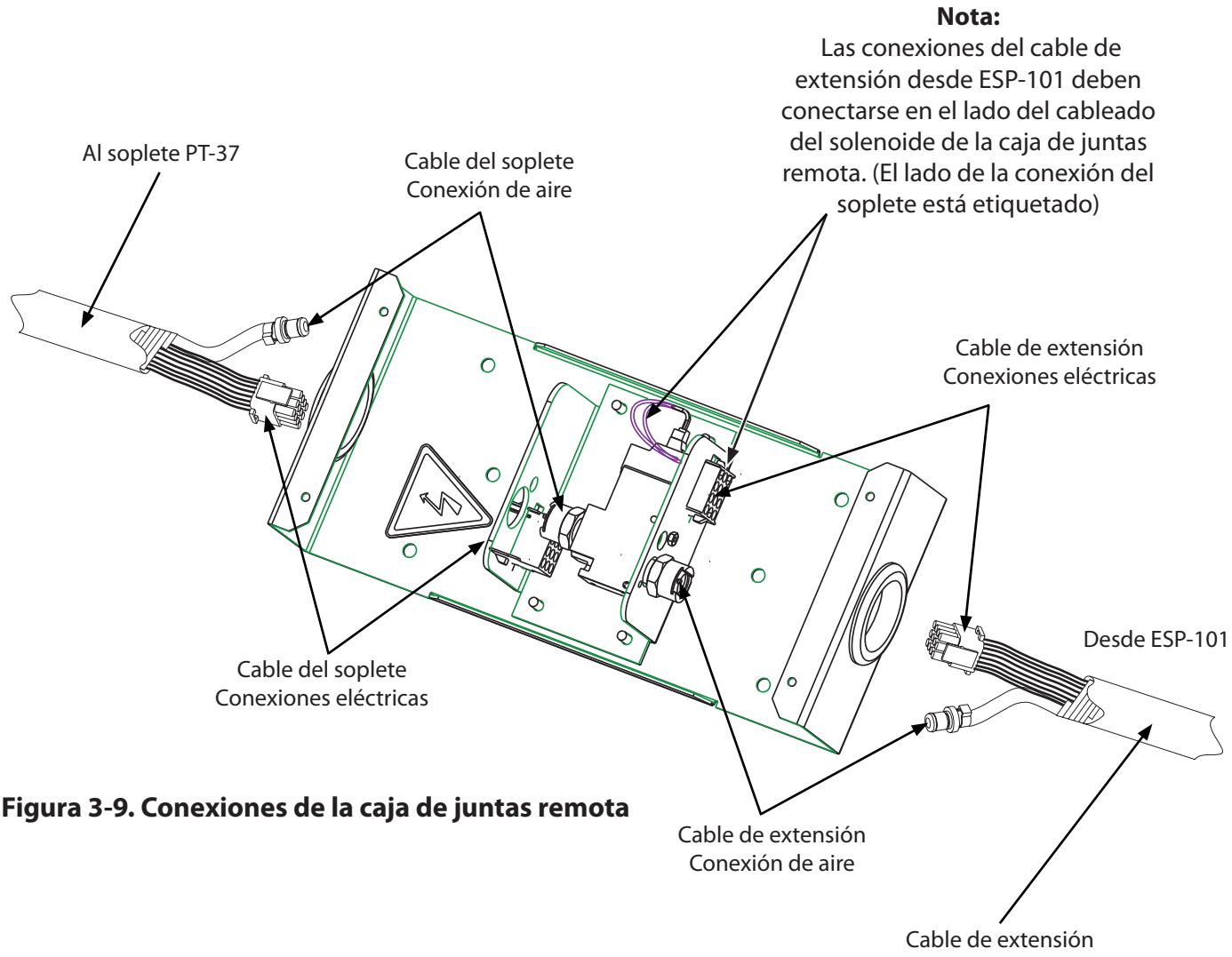

Nota:
Las conexiones del cable de extensión desde ESP-101 deben conectarse en el lado del cableado del solenoide de la caja de juntas remota. (El lado de la conexión del soplete está etiquetado)
Al soplete PT-37
Cable del soplete
Conexión de aire
Cable de extensión
Conexiones eléctricas
Desde ESP-101
Cable del soplete
Conexiones eléctricas
Cable de extensión
Conexión de aire
Cable de extensión

Figura 3-9. Conexiones de la caja de juntas remota

4. Recoloque todas las cubiertas y demás elementos de ferretería.

C. Conectar al ESP-101

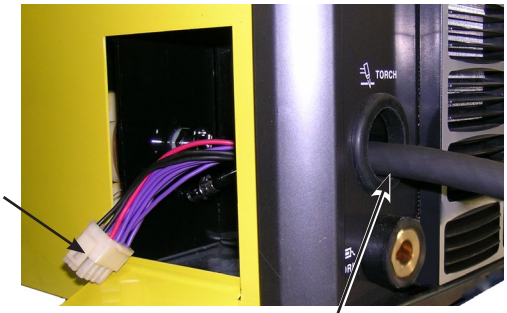
El cable de extensión está conectado a ESP-101 de la misma manera que el soplete PT-37.

1. Abra la puerta de acceso principal del cable de extensión en la parte izquierda de ESP-101.

2. Inserte el cable de extensión y el tubo de aire a través de la apertura de acceso del cable de extensión en la parte frontal de la consola.

Apertura de acceso del cable de extensión

Cable de extensión y tubo de aire

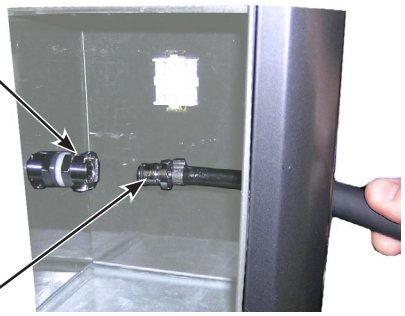


Puerta de acceso principal del cable de extensión

3. Conecte el receptáculo macho del cable de extensión (desde la caja de juntas remota) al receptáculo hembra. Compruebe la orientación de los enchufes para garantizar un ajuste adecuado.

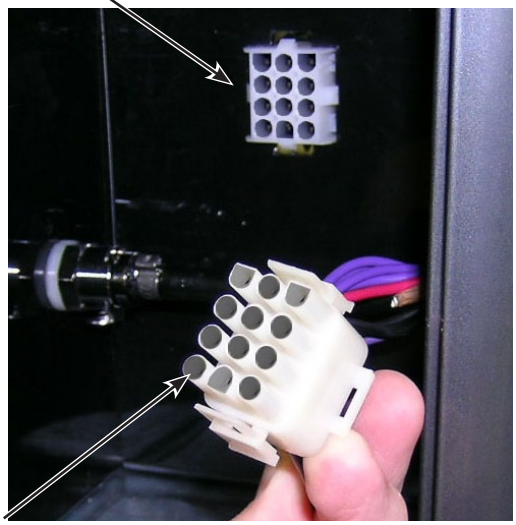
4. Conecte el tubo de aire (desde la caja de juntas remota) al accesorio de conexión rápida.

Accesorio de conexión rápida



Tubo de aire

Receptáculo del panel



Receptáculo macho del cable de extensión

5. Cierre la puerta de acceso principal del cable de extensión.

ADVERTENCIA

¡LAS DESCARGAS ELÉCTRICAS PUEDEN MATAR!
- **NO ponga en funcionamiento la unidad sin su cubierta puesta.**
- **NO aplique alimentación a la unidad mientras la esté sosteniendo o llevando encima.**
- **NO toque ninguna pieza del soplete aparte del mango del soplete (boquilla, protección calorífica, electrodo, etc.) con la fuente de alimentación activada.**

ADVERTENCIA

LOS RAYOS EN ARCO PUEDEN QUEMAR LOS OJOS Y LA PIEL Y EL RUIDO PUEDE DAÑAR LA AUDICIÓN.
- **Póngase un casco protector con lentes oscurecidas del nº 6 o 7.**
- **Póngase protección corporal, ocular y auditiva.**

CUIDADO

La ubicación de ESP-101 tiene que estar a un mínimo de 10 pies (3 metros) del área de corte. Las chispas y la escoria caliente producidas en la operación de corte pueden dañar la unidad

4.1 Controles ESP-101

A. Conmutador de alimentación (conexión/desconexión)/(I-O). Gire el botón en el sentido de las agujas del reloj y póngalo en la posición "ACTIVADO" ("I") para un funcionamiento normal. Gire el botón en el sentido contrario a las agujas del reloj para colocarlo en posición "DESCONECTADO" ("O").

Con el conmutador en la posición de "conexión" ("I"), se proporciona alimentación al transformador principal y a los circuitos de control de bajo voltaje. En la posición de "desconexión" ("O"), la unidad está apagada, sin embargo, la unidad todavía contiene energía. Para retirar la energía de la fuente de alimentación, la alimentación debe desconectarse en el conmutador de desconexión de línea o la caja de fusibles.

B. Regulador de presión. Regula la presión de gas de corte. Rótelo en el sentido de las agujas del reloj para aumentar y en sentido contrario para disminuir. La medida de presión se indica en la pantalla de visualización inferior. La unidad de medida de presión se indica en la pantalla de visualización superior screen.

Nota:

Con o sin caja de juntas instalada: Cuando utilice montajes de soplete de 4,5 pies (1,4 m) o 17 pies (5,2 m), la configuración del gas de plasma debe reducirse a 5 - 10 psi (0,35 – 0,69 bares) para un rendimiento óptimo.

Nota:

La unidad se envía de fábrica con un regulador ajustado para suministrar 80 psig (5,5 bares) al soplete desde un suministro de 95 psig (6,5 bares). Si la presión de suministro a la máquina es mayor de 95 psig (6,5 bares) hasta el máximo recomendado de 150 psig (10,3 bares), gire el botón de regulador de presión en sentido contrario a las agujas del reloj para reducir la presión suministrada al soplete de vuelta a los 80 psig (5,5 bares). Siga las instrucciones de PRUEBA DE GAS, véase D.2.

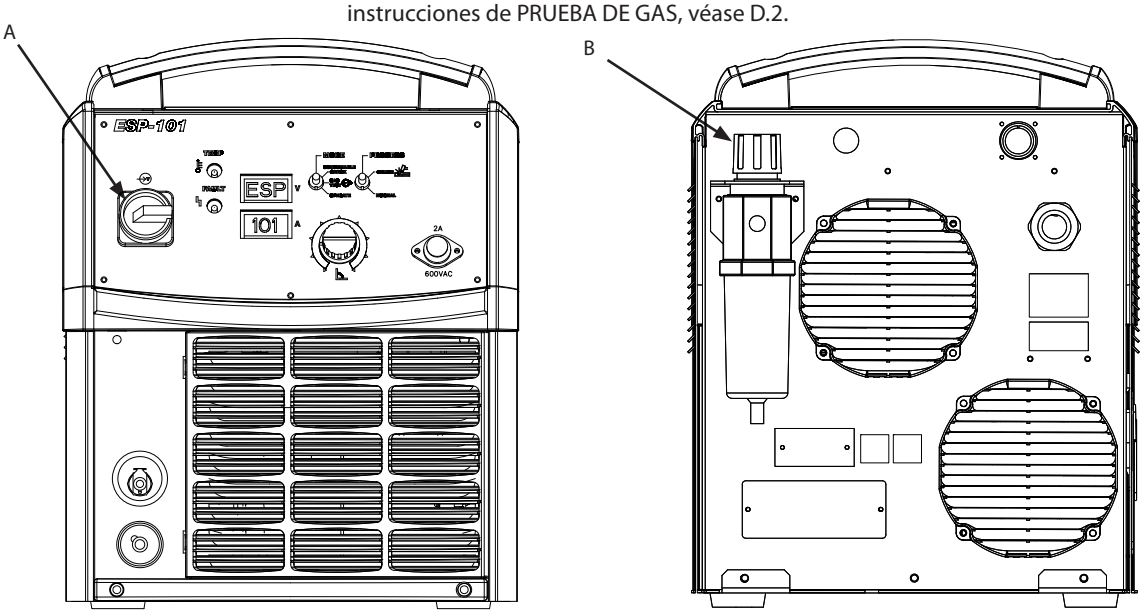


Figura 4-1. Controles de ESP-101

C. Control de corriente de salida. Ajustable de 20 a 100 amperios. Las marcas de calibración son para proporcionar una guía a la hora de configurar la corriente. Para la configuración, consulte las tablas de datos de corte del manual del soplete.

D. Conmutador selector de modo.

1. COMPROBACIÓN DE CONSUMIBLES (posición hacia arriba): Cuando se coloca en esta posición, se verifica la instalación y el funcionamiento correcto de los consumibles mediante una serie de pulsos de gas a través del soplete. Se indica PIP (Piezas en posición) en la pantalla de visualización superior.

Se mostrará un mensaje de error si se detecta un funcionamiento incorrecto. Se indica Err (Error) en la pantalla de visualización superior. El código de error se indica en la pantalla de visualización inferior. Consulte la Sección 6.2 Lista de códigos de ayuda.

Asegúrese de que coloca el conmutador en la posición FUNCIONAMIENTO antes de comenzar la operación de corte.

2. PRUEBA DE GAS (posición central): La pantalla de visualización indicará la presión del flujo del aire. La medida de presión se indica en la pantalla de visualización inferior. La unidad de medida de presión se indica en la pantalla de visualización superior (PSI o bares). Véase la sección 7.4 para seleccionar las unidades de medida de presión del aire.

El regulador de aire debe ajustarse a la presión recomendada antes de las operaciones de corte. Deje que el aire fluya durante unos minutos. Esto debería eliminar cualquier condensación que pueda haberse acumulado durante el período de bloqueo.

Asegúrese de que coloca el conmutador en la posición FUNCIONAMIENTO antes de comenzar la operación de corte.

3. FUNCIONAMIENTO (posición hacia abajo): Coloque el conmutador en esta posición para las operaciones de corte y perforación.

E. CONMUTADOR SELECTOR DE PROCESO. El conmutador de proceso permite seleccionar las características de salida de la fuente de alimentación dependiendo del proceso de corte que se utilice.

1. Normal. Configuración para todas las operaciones estándar de corte de placas. (El arco piloto no se encenderá automáticamente. Exige una nueva señal de arranque)

2. Perforación. Optimiza la fuente de alimentación para las operaciones de perforación. La perforación requiere voltajes de arco mayores. En este modo, la fuente de alimentación permite un voltaje en arco mayor para el funcionamiento limitando la corriente de salida de 85 amperios.

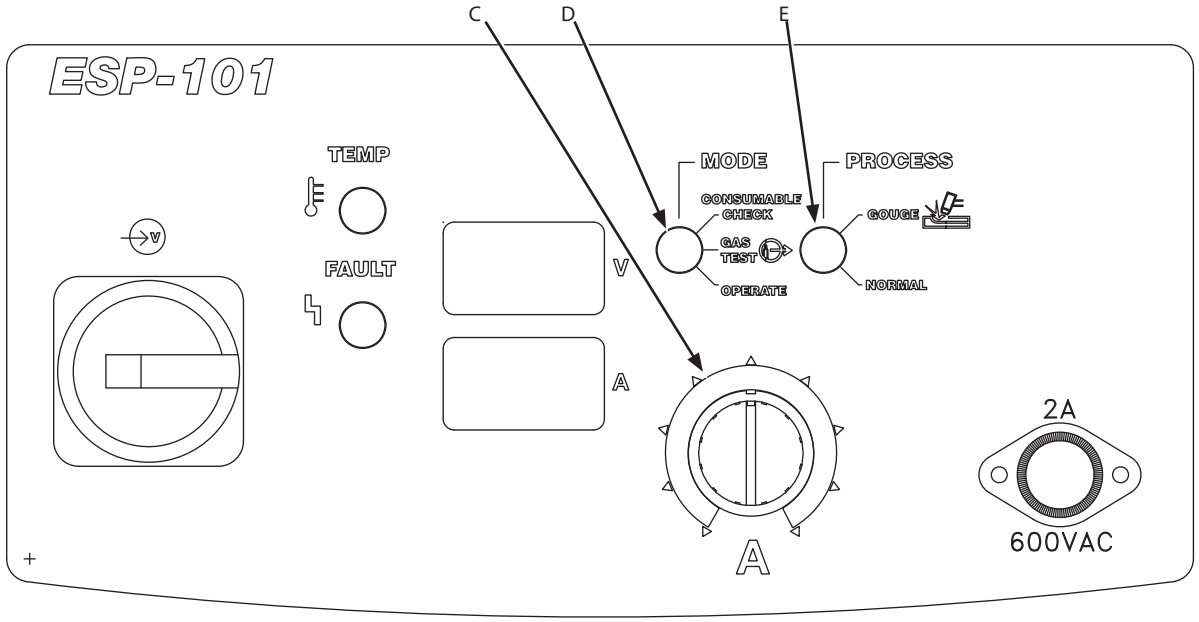


Figura 4-2a. Controles ESP-101

F. Pantallas de visualización.

Voltímetro (SUPERIOR) - muestra el voltaje de salida DC.
Amperímetro (INFERIOR) - muestra la configuración de corriente de salida.

Las pantallas del voltímetro y el amperímetro muestran alternativamente modelo, prueba y la versión de software junto con información sobre los códigos de ayuda (véase la sección 6.2 Lista de códigos de ayuda).

Cuando la unidad se enciende inicialmente, se muestran brevemente el Modelo, las PIP (Piezas en Posición), y la versión de software. Después, la pantalla mostrará la configuración de corriente.

Nota importante:

Si después de la secuencia inicial, la pantalla no muestra la configuración de corriente, pero vuelve a mostrar el modelo "ESP-101", la máquina ha detectado un problema del interruptor del soplete prematuro. Desconecte el interruptor del soplete y reinicie la máquina. (Como precaución de seguridad, el ESP-101 no se encenderá con el interruptor del soplete conectado).

G. Lámpara indicadora de TEMPERATURA.

La lámpara ámbar se iluminará para indicar cuando surge una situación de sobrecalentamiento interno y se han abierto los conmutadores termales. El control de usuario de la fuente de alimentación se interrumpirá y la unidad se bloqueará para proteger los componentes principales. Deje la alimentación encendida para dejar un tiempo que el ventilador enfríe la unidad. Una vez que la unidad se haya enfriado a una temperatura segura, el conmutador termal se reconfigurará automáticamente y se restaurará el control de salida.

H. Lámpara indicadora de FALLO.

La lámpara roja se iluminará para indicar cuando tenga lugar un error y para llamar la atención del operario. Véase el elemento F. Pantallas de visualización y consulte la sección 6.2 Lista de códigos de ayuda.

Nota:

La mayoría de la señales de fallo se mantendrán durante un mínimo de 10 segundos.
La unidad se reconfigurará automáticamente una vez que los fallos hayan sido resueltos, excepto en caso de de protección ante la sobrecarga de corriente.

Indicación de errores:

Se mostrará un mensaje de error si se detecta un funcionamiento incorrecto. Se indica Err (Error) en la pantalla de visualización superior. El código de error se indica en la pantalla de visualización inferior. Consulte la Sección 6.2 Lista de códigos de ayuda.

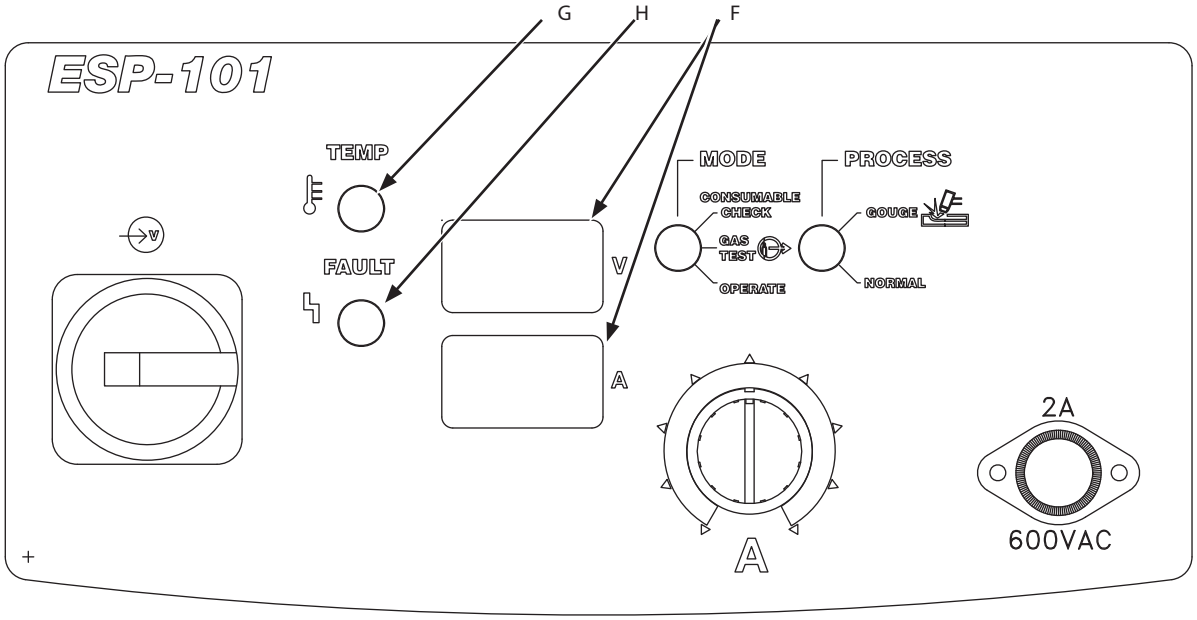


Figura 4-2b. Controles ESP-101

ADVERTENCIA **ASEGÚRESE DE QUE EL CONMUTADOR DE ALIMENTACIÓN EN LA UNIDAD ESTÁ EN POSICIÓN DESCONECTADA ANTES DE TRABAJAR CON EL SOPLETE.**

ADVERTENCIA **EL CABEZAL DEL SOPLETE PT-37 ACTÚA EN CONJUNCIÓN CON EL CIRCUITO DENTRO DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN PARA EVITAR QUE EL SOPLETE SE ACTIVE CON ALTO VOLTAJE SI EL CONMUTADOR DEL SOPLETE SE CIERRA ACCIDENTAMENTE CUANDO SE RETIRE LA PROTECCIÓN. SUSTITUYA SIEMPRE EL SOPLETE CON UN SOPLETE ADECUADO FABRICADO POR ESAB, YA QUE SÓLO ESTE TIPO DE SOPLETES CONTIENE EL ENCLAVAMIENTO DE SEGURIDAD DE ESAB.**

4.2 Cortar con ESP-101

A. Asegúrese de que el conmutador de desconexión de pared esté activado y que se suministre aire a la máquina.

B. Encienda el conmutador de alimentación del panel frontal.

C. Coloque el conmutador selector del MODO en “PRUEBA DE GAS”. Establezca el regulador de presión a 80 psig (5,5 bares).

D. Coloque el conmutador selector del MODO en “FUNCIONAMIENTO”.

E. Coloque el conmutador selector de proceso bien en “NORMAL” o en “PERFORACIÓN”.

F. Para instrucciones más detalladas, consulte el manual del soplete para un mantenimiento y funcionamiento completo.

G. Revise periódicamente el montaje del cabezal del soplete. Sustitúyalo si está desgastado o dañado.

H. El cable del soplete también debe inspeccionarse periódicamente. Si hay algún corte que atraviese la funda protectora o el aislamiento del enchufe, sustituya el cable.

CUIDADO **SUSTITUYA EL ELECTRODO ANTES DE QUE SU DESGASTE SEA MAYOR DE 0,60 PULGADAS (1,5 MM)**

4.3 Desgaste del electrodo

Si el electrodo tiene una muesca mayor de 0,60 pulgadas (1,5 mm) de profundidad en el centro, debe sustituirse. Esto se realiza•desatornillando del pistón el electrodo en dirección contraria a las agujas del reloj. Si el electrodo se utiliza más allá del límite de desgaste recomendado, podrían ocasionarse daños en el soplete y en la fuente de energía. La vida útil de la boquilla también se reduce en gran medida cuando se utiliza el electrodo más allá del límite recomendado.

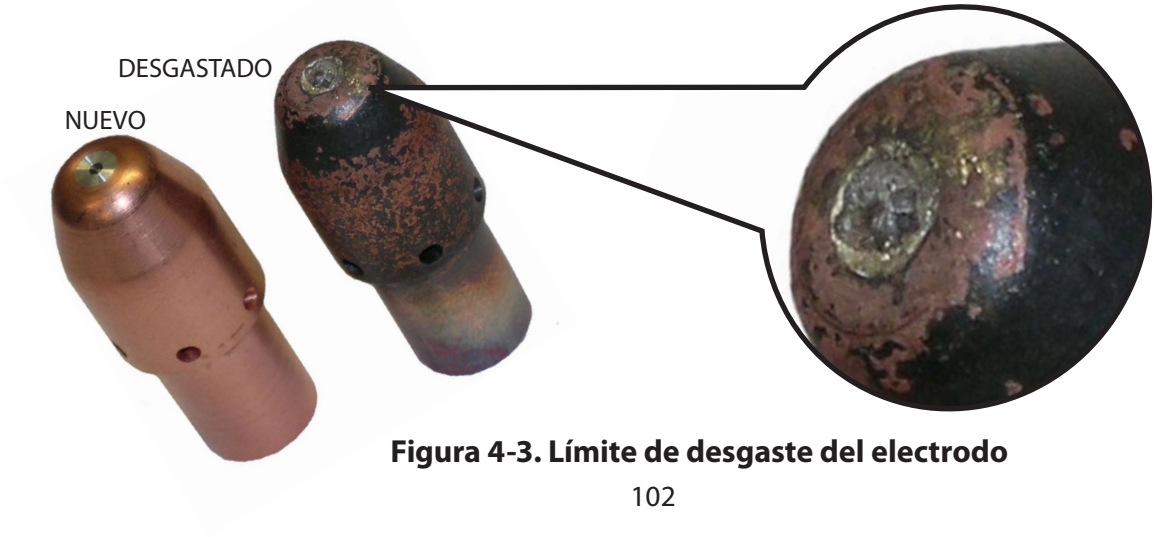


Figura 4-3. Límite de desgaste del electrodo

4.4 Punto muerto y calidad de corte

El punto muerto (voltaje en arco) tiene una influencia directa en la calidad del corte y su simetría. Se recomienda que antes de cortar, se configuren todos los parámetros de corte según las condiciones sugeridas por el fabricante. Consulte los datos de proceso del apartado de funcionamiento en el manual del soplete para más recomendaciones. Debe realizarse un corte de prueba utilizando parte del material real y después debe examinarse minuciosamente la parte cortada.

Si la cara del corte de la parte tiene un borde superior demasiado biselado o redondeado, puede ser porque el punto muerto está configurado demasiado alto. Cuando el punto muerto se controla mediante un control de la altura del voltaje en arco, al reducir la configuración del voltaje en arco se reducirá el punto muerto.

Disminuya el punto muerto hasta que desaparezca el borde con demasiado biselado o redondeado. Nótese que en grosores de materiales de 1/4 pulgadas (6,4 mm) o más, un punto muerto demasiado cercano podría tener como resultado un ángulo de corte negativo.

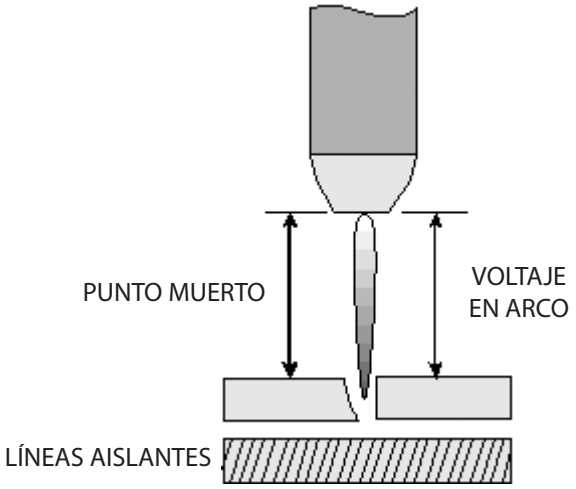
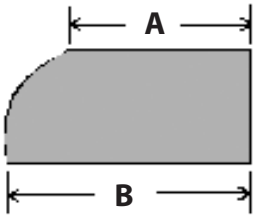


Figura 4-4. Calidad del corte

ÁNGULO DE CORTE POSITIVO (+)

La dimensión del botón "B" es menor que la dimensión del botón "A".



ÁNGULO DE CORTE NEGATIVO (-)

La dimensión del botón "B" es mayor que la dimensión del botón "A".

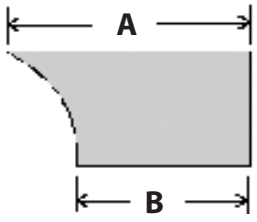


Figura 4-5. Ángulo de corte

4.5 Formación de impurezas

La velocidad de corte, la selección de gas y las variaciones en la composición del metal contribuye a la formación de impurezas. El punto muerto de corte correcto también influye en la formación de impurezas. Si el voltaje en arco se configura demasiado alto, el ángulo de corte se vuelve positivo. Además, las impurezas se forman en el borde inferior de la pieza. Estas impurezas pueden ser muy tenaces y puede que sea necesario astillar y fijar para eliminarlas. Si el voltaje en arco se configura demasiado bajo, esto tiene como resultado que haya partes en las que el corte aparezca sesgado o el ángulo de corte sea negativo. Aparece la formación de impurezas, pero en la mayoría de los casos, se eliminan fácilmente.

Impurezas superiores

Las impurezas superiores aparecen como salpicaduras en el borde superior del corte. Esto es la consecuencia de un punto muerto (voltaje en arco) del soplete configurado demasiado alto o una velocidad de corte establecida demasiado rápida. La mayoría de los operarios utilizan tablas de parámetros para las velocidades recomendadas. El problema más común es el punto muerto del soplete o el control de voltaje en arco. Sencillamente, disminuya la configuración del voltaje en incrementos de 5 voltios hasta que desaparezcan las impurezas superiores. Si no se utiliza el control de voltaje en arco, el soplete puede bajarse manualmente hasta que desaparezcan las impurezas.

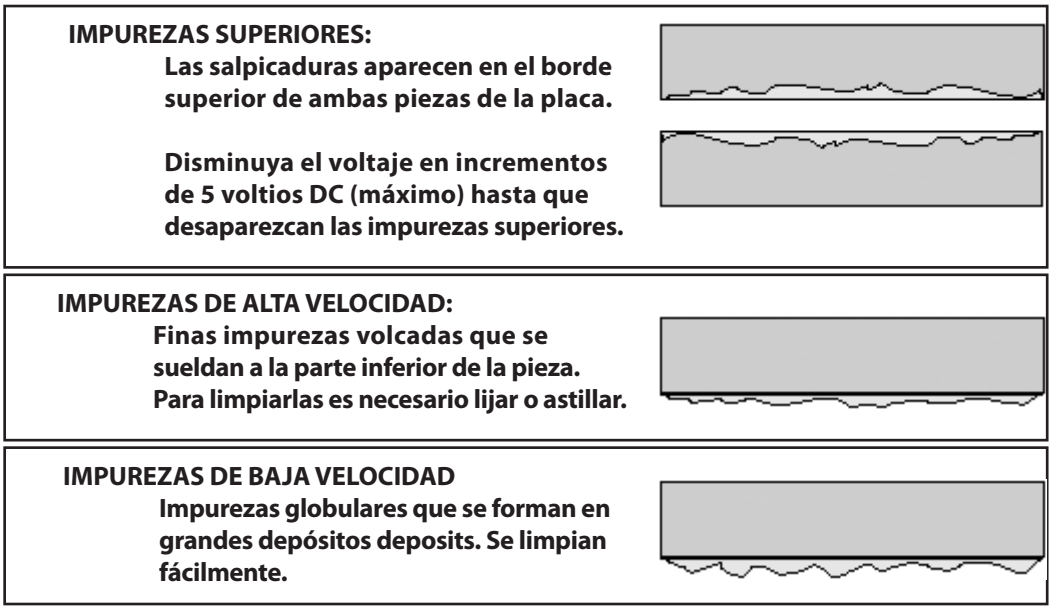

IMPUREZAS SUPERIORES:
Las salpicaduras aparecen en el borde superior de ambas piezas de la placa.
Disminuya el voltaje en incrementos de 5 voltios DC (máximo) hasta que desaparezcan las impurezas superiores.
IMPUREZAS DE ALTA VELOCIDAD:
Finas impurezas volcadas que se sueldan a la parte inferior de la pieza. Para limpiarlas es necesario lijar o astillar.
IMPUREZAS DE BAJA VELOCIDAD
Impurezas globulares que se forman en grandes depósitos deposits. Se limpian fácilmente.

Figura 4-6. Formación de impurezas

RESUMEN

El voltaje en arco es una variable dependiente. Depende de la intensidad de corte, del tamaño de la boquilla, del punto muerto del soplete, del índice de flujo del gas de corte y de la velocidad de corte. Un aumento del voltaje en arco puede ocasionarse de una disminución de la velocidad de corte, de un aumento de la intensidad de corte, de una disminución del tamaño de la boquilla, de un aumento del flujo de gas y de un aumento del punto muerto del soplete. Suponiendo que todas las variables se configuran tal y como se recomienda, el punto muerto del soplete deja de ser la variable que más influye en el proceso. Un buen control adecuado de la altura es una necesidad a la hora de producir una calidad de corte excelente.

4.6 Problemas más comunes de corte

Enumerados a continuación se muestran los problemas de corte más comunes seguidos de una posible causa de cada uno. Si se determina que los problemas han sido causados por ESP-101, consulte las secciones de mantenimiento y localización y resolución de problemas del presente manual. Si el problema no se corrige después de consultar las secciones de mantenimiento y localización y resolución de problemas, póngase en contacto con su distribuidor ESAB..

A. Penetración insuficiente.

1. Corriente demasiado baja.
2. Velocidad de corte demasiado rápida.
3. Boquilla de corte dañada.
4. Presión del aire inadecuada.
5. Velocidad del flujo del aire baja.
6. Punto muerto demasiado alto: distancia de la boquilla a la placa.

B. El arco principal se extingue.

1. Velocidad de corte demasiado lenta.
2. Electrodo desgastado.
3. Punto muerto demasiado alto: distancia de la boquilla a la placa.

C. Formación de impurezas. (En algunos materiales y grosores, puede ser imposible obtener cortes sin impurezas)

1. Corriente demasiado baja.
2. Velocidad de corte demasiado rápida o demasiado lenta.
3. Presión del aire inadecuada.
4. Boquilla o electrodo defectuoso.
5. Velocidad del flujo del aire baja.

D. Doble arco. (Orificio de la boquilla dañado)

1. Presión del aire baja.
2. Boquilla de corte dañada.
3. Boquilla de corte suelta.
4. Fuerte acumulación de salpicaduras en la boquilla.
5. Boquilla entra en contacto con la pieza de trabajo durante la operación de arranque o de corte.

E. Arco desigual.

1. Boquilla de corte dañada o electrodo desgastado.
2. Fuerte acumulación de salpicaduras en la boquilla o en la protección calorífica del soplete.

F. Condiciones de corte inestables.

1. Velocidad de corte incorrecta.
2. Conexiones sueltas de cables o tubos.
3. Mala condición del electrodo y/o la boquilla de corte.

G. Arco principal no se enciende.

1. Electrodo desgastado.
2. Conexiones sueltas.
3. Cable de trabajo no conectado.

H. Corta vida útil.

1. Presión del aire inadecuada.
2. Suministro del aire contaminado.
3. Velocidad del flujo del aire baja.
4. Configuración de corriente incorrecta para el equipo de consumibles instalado en el soplete.

ESP-101

Sistema de corte a arco de plasma

Manual de instruções (PT)

Este manual fornece instruções de operação e instalação para os seguintes sistemas de corte ESP-101 começando com o No. de série: PxxJ943xxx

Consoles:

P/N 0558004880 - ESP-101 460V
P/N 0558005215 - ESP-101 380-400V CE

0558007871

CERTIFIQUE-SE DE QUE ESTAS INFORMAÇÕES CHEGUEM ATÉ O OPERADOR.
VOCÊ PODE OBTER MAIS CÓPIAS ATRAVÉS DE SEU FORNECEDOR.

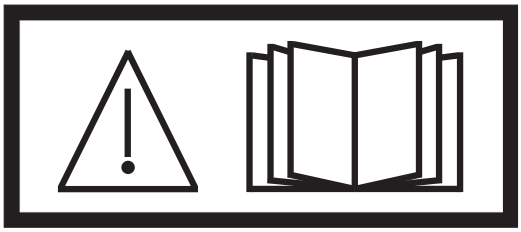
CUIDADO

Estas INSTRUÇÕES são para operadores com experiência. Caso não esteja familiarizado com as normas de operação e práticas de segurança para solda elétrica e equipamento de corte, recomendamos que leia nosso folheto, "Formulário 52-529 de Precauções e Práticas de Segurança para Solda Elétrica, Corte e Goivagem". NÃO permita que pessoas sem treinamento façam a instalação, operação ou a manutenção deste equipamento. NÃO tente instalar ou operar este equipamento até que tenha lido e compreendido completamente as instruções. Caso não as compreenda, contate seu fornecedor para maiores informações. Certifique-se de ter lido as Precauções de Segurança antes de instalar ou operar este equipamento.

RESPONSABILIDADE DO USUÁRIO

Este equipamento após ser instalado, operado, feito a manutenção e reparado de acordo com as instruções fornecidas, operará conforme a descrição contida neste manual acompanhando os rótulos e/ou folhetos e deve ser verificado periodicamente. O equipamento que não estiver operando de acordo com as características contidas neste manual ou sofrer manutenção inadequada não deve ser utilizado. As partes que estiverem quebradas, ausentes, gastas, alteradas ou contaminadas devem ser substituídas imediatamente. Para reparos e substituição, recomenda-se que se faça um pedido por telefone ou por escrito para o Distribuidor Autorizado do qual foi comprado o produto.

Este equipamento ou qualquer uma de suas partes não deve ser alterado sem a autorização do fabricante. O usuário deste equipamento se responsabilizará por qualquer mal funcionamento que resulte em uso impróprio, manutenção incorreta, dano, ou alteração que sejam feitas por qualquer outro que não seja o fabricante ou de um serviço designado pelo fabricante.



LEIA E COMPREENDA O MANUAL DE INSTRUÇÕES ANTES DE INSTALAR OU OPERAR A MÁQUINA.
PROTEJA OS OUTROS E A SI MESMO!

ÍNDICE

SEÇÃO	TÍTULO	PÁGINA
SEÇÃO 1	**PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA**	111
SEÇÃO 2	**DESCRIÇÃO**	113
2.1	Geral	113
2.2	Escopo	113
2.3	Sistema de corte a arco de plasma ESP-101:	114
2.4	Informações do pedido do sistema:	115
2.5	Dados da tocha PT-37	115
2.6	Sistema e acessórios opcionais	116
SEÇÃO 3	**INSTALAÇÃO**	117
3.1	Geral	117
3.2	Equipamento necessário	117
3.3	Posicionamento e localização	117
3.4	Inspeção	117
3.5	Principais conexões de entrada	118
3.5.1	Principais conexões de entrada do auto-transformador TUA2	120
3.5.2	Conexão de ar de entrada	122
3.6	Conexão da interface do CNC	123
3.6	Conexão de Interface CNC (continuação)	124
3.7	Ajuste do divisor de tensão	125
3.7.1	Amostra da tensão de saída	125
3.8	Conexões secundárias de saída para corte mecanizado	126
3.9	Instalação da tocha PT-37	127
3.10	Instalação da caixa de ligação remota	128
SEÇÃO 4	**OPERAÇÃO**	133
4.1	Controles ESP-101	133
4.2	Corte com ESP-101	136
4.3	Desgaste do eletrodo	136
4.4	Qualidade de corte e separação	137
4.5	Formação de escória	138
4.6	Problemas de corte comuns	139
SEÇÃO 5	**MANUTENÇÃO**	243
SEÇÃO 6	**SOLUÇÃO DE PROBLEMAS**	245
SEÇÃO 7	**PEÇAS DE REPOSIÇÃO**	253
	Lista de peças e diagramas	pacote anexado

ÍNDICE

1.0 Medidas de Segurança

Todos aqueles que utilizam equipamentos de solda e corte da ESAB devem certificar-se de que todas as pessoas que trabalhem ou estiverem perto da máquina de solda ou corte tenha conhecimento das medidas de segurança. Estas medidas de segurança devem estar de acordo com os requerimentos que se aplicam às máquinas de solda e corte. Leia atentamente as recomendações a seguir. As recomendações em relação ao seu local de trabalho relativas à segurança também devem ser seguidas.

Uma pessoa com experiência em equipamentos de solda e corte deve ser responsável pelo trabalho. A operação incorreta da máquina pode danificar o equipamento e causar riscos à sua saúde.

1. Todos aqueles que utilizarem os equipamentos de solda e corte devem estar familiarizados com:
   - sua operação.
   - localização das chaves de emergência.
   - sua função.
   - medidas de segurança relevantes.
   - processo de solda e/ou corte

2. O operador deve certificar-se de que:
   - somente pessoas autorizadas mexam no equipamento.
   - todos estejam protegidos quando o equipamento for utilizado.

3. A área de trabalho deve ser:
   - apropriada para esta aplicação.
   - sem ventilação excessiva.

4. Equipamentos de segurança pessoal:
   - sempre use equipamentos de segurança como óculos de proteção, luvas e roupas especiais.
   - não utilize acessórios que não sejam adequados à operação de solda ou corte, como colar, pulseira, etc.

5. Precauções gerais:
   - certifique-se de que o cabo de trabalho esteja firmemente conectado.
   - o trabalho em equipamentos de alta voltagem **deve ser feito por pessoas qualificadas**.
   - tenha um extintor perto da área onde a máquina esteja situada.
   - **não** faça a manutenção ou lubrificação do equipamento durante a operação de corte.

ATENÇÃO

O PROCESSO DE SOLDA E CORTE PODE CAUSAR DANOS À SUA SAÚDE E A DE OUTROS. TOME AS MEDIDAS DE SEGURANÇA APROPRIADAS AO SOLDAR OU CORTAR. PEÇA AO SEU EMPREGADOR PARA TER ACESSO ÀS NORMAS DE SEGURANÇA.

CHOQUE ELÉTRICO - pode ser fatal!

- instale e aterre o equipamento de solda ou corte de acordo com a norma de segurança local.
- não toque as partes elétricas ou o eletrodo sem proteção adequada, com luvas molhadas ou com pano molhado.
- não encoste no aterramento nem na peça de trabalho.
- certifique-se de que a área de trabalho é segura.

FUMOS E GASES - podem ser nocivos à saúde.

- mantenha a cabeça longe dos fumos.
- utilize ventilação e/ou extração de fumos na zona de trabalho.

RAIOS DO ARCO - podem causar queimaduras e danificar a sua visão.

- proteja os olhos e o corpo. Use a lente de solda/corte correta e roupas apropriadas.
- proteja as outras pessoas com cortinas apropriadas.

FOGO

- fagulhas podem causar fogo. Certifique-se que nenhum produto inflamável não esteja na área de trabalho.

RUÍDO - ruído em excesso pode prejudicar a sua audição.

- proteja o seu ouvido. Use protetor auricular.
- informe as pessoas na área de trabalho dos riscos de ruído em excesso e da necessidade de se usar protetor auricular.

MALFUNÇÃO - caso a máquina não opere como esperado, chame uma pessoa especializada.

LEIA E COMPREENDA O MANUAL DE INSTRUÇÕES ANTES DE INSTALAR OU OPERAR A MÁQUINA.
PROTEJA OS OUTROS E A SI MESMO!

ADVERTÊNCIA **USE A TOCHA ESAB PT-37 PLASMARC COM CONSOLES MECANIZADOS. O USO DE TOCHAS NÃO PROJETADAS PARA O USO COM ESSE CONSOLE PODE GERAR RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO.**

2.1 Geral

Conforme enviado, o ESP-101 é totalmente montado e está pronto para realizar operações de corte após ser conectado na alimentação de entrada, na fonte de ar comprimido e em uma tocha PT-37. O sistema ESP-101 usa a tocha PT-37 para serviço pesado (Plasma mecanizado) para proporcionar potência para o corte de materiais de até 1-1/4 pol. (32 mm) de espessura. Consulte as páginas a seguir para obter as descrições dos sistemas ESP-101 disponíveis bem como as especificações de desempenho.

2.2 Escopo

O objetivo deste manual é fornecer ao operador todas as informações necessárias para a instalação e operação do Sistema de corte a arco de plasma ESP-101. O material de referência técnica também é fornecido para auxiliar na resolução de problemas do sistema de corte.

2.3 Sistema de corte a arco de plasma ESP-101:

O sistema de corte a plasma ESP-101combina o console ESP-101 reprojetado recentemente e a tocha PT-37. A tocha de corte a plasma PT-37 foi projetada para fornecer um desempenho maior e uma vida útil mais longa dos materiais consumíveis, o que resulta em maior produtividade e custos menores.

Especificações: ESP-101

Perfura 3/4 pol. (19,1 mm); Corta 1-1/4 pol. (32 mm) de aço inoxidável e carbono
Perfura 3/4 pol. (19,1 mm); Corta 1 pol. (25 mm) de alumínio

Entrada .....460 vca, trifásica 60 Hz, 25 A
..... 380/400 vca, trifásica 50/60 Hz, 30/29 A

Saída.....100 A a 160v - 100% de ciclo de trabalho

Requisitos de tensão..... Sem carga 380-400, 460V, +/- 10%
..... Corte 380-400, 460V, +/- 15%

Requisitos do suprimento de ar ..... 500 cfh a 90 psig (236 l/min a 6,2 bar)

Eficiência.....89%
Fator de potência 92%

CE 380-400 vca ..... $*S_{sc\ min}$ 4 MVA
..... $*Z_{max}$ 0,039 Ω

Peso:.....125 lb (56,7 kg)

Ciclo de trabalho: o ciclo de trabalho refere-se ao tempo como uma porcentagem do período de dez minutos que se pode cortar a uma certa carga sem superaquecimento. O ciclo de trabalho é válido por 40 graus C.

***$S_{sc\ min}$:** Potência mínima de curto-circuito na rede de acordo com a IEC61000-3-12.

***Z_{max} :** Linha permissível máxima na impedância da rede de acordo com a IEC61000-3-11.

2.4 Informações do pedido do sistema:

Informações de pedidos do sistema mecanizado:

Os componentes incluídos nos sistemas mecanizados ESP-101 podem ser comprados separadamente usando-se o P/N adequado ao se fazer um pedido. Números de peça individuais estão listados abaixo:

Sistemas disponíveis:

ESP-101:

460 V CNC **PT-37** com cremalheira de 25 ft (7,6 m) 0558009450
460 V CNC **PT-37** com cremalheira de 50 ft (15,2 m) 0558009451
460 V CNC **PT-37** sem cremalheira de 25 ft (7,6 m) 0558009452
460 V CNC **PT-37** sem cremalheira de 50 ft (15,2 m) 0558009453

380-400 V CE CNC **PT-37** com cremalheira de 25 ft (7,6 m) 0558009458
380-400 V CE CNC **PT-37** com cremalheira de 50 ft (15,2 m) 0558009459
380-400 V CE CNC **PT-37** sem cremalheira de 17 ft (5,2 m) 0558009460
380-400 V CE CNC **PT-37** sem cremalheira de 25 ft (7,6 m) 0558009461
380-400 V CE CNC **PT-37** sem cremalheira de 50 ft (15,2 m) 0558009462

ESP-101 multitensão:

O console ESP-101 multitensão é enviado de fábrica como um console ESP-101 460 V e um auto-transformador TUA2 separado.

208-575 V CNC **PT-37** com cremalheira de 25 ft (7,6 m) 0558009454
208-575 V CNC **PT-37** com cremalheira de 50 ft (15,2 m) 0558009455
208-575 V CNC **PT-37** sem cremalheira de 25 ft (7,6 m) 0558009456
208-575 V CNC **PT-37** sem cremalheira de 50 ft (15,2 m) 0558009457

Consoles ESP-101:

Console de 460 V 0558004880
Console 380-400 V CE 0558005215

Consoles multitensão:

O console ESP-101 multitensão é enviado de fábrica como um console ESP-101 460 V e um auto-transformador TUA2 separado.

208, 230, 400, 460, 475, 500, 575 V 0558004881

ADVERTÊNCIA **NÃO USE OXIGÊNIO COM ESSA TOCHA! ISSO PODE CRIAR O RISCO DE INCÊNDIO.**

2.5 Dados da tocha PT-37

O console mecanizado ESP-101 usa a tocha PT-37. Para obter informações sobre dados de corte, divisão das peças, dimensões e manutenção consulte o manual da tocha.

Tochas PT-37:

Tocha PT-37 com cremalheira de 4.5' (1,4 m) ..0558004860
Tocha PT-37 com cremalheira de 17' (5,2 m) 0558004861
Tocha PT-37 com cremalheira de 25' (7,6 m) ...0558004862
Tocha PT-37 com cremalheira de 50' (15,2m)...0558004863
Tocha PT-37 sem cremalheira de 4.5' (1,4m).....0558004894
Tocha PT-37 sem cremalheira de 17' (5,2m).....0558004895
Tocha PT-37 sem cremalheira de 25' (7,6m).....0558004896
Tocha PT-37 sem cremalheira de 50' (15,2m) ...0558004897

2.6 Sistema e acessórios opcionais

Auto-transformador TUA2.....0459145880

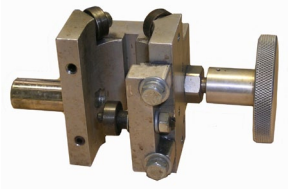
Converte uma tensão de entrada de 208, 230, 400, 475, 500 ou 575 V para 460 V para uso com um console ESP-101 460 V.

Caixa de ligação remota.....0558004887

A caixa de ligação remota fornece um meio de estender o comprimento total da tocha PT-37. Quando usada em conjunto com cabos com extensão de 50 ft, 75 ft ou 100 ft e qualquer comprimento padrão da tocha de plasma PT-37 de 4.5 ft a 50 ft, pode-se obter um comprimento máximo de tocha de 150 pés.

Cabo de extensão 50 ft. (15,2 m) .....p/n 0558004888
75 ft. (22,9 m) .....p/n 0558009266
100 ft. (30,5 m) .....p/n 0558004889

Conjunto do suporte da tocha .....p/n 0558005926



Chapa plate rider .....p/n 0560936972

Usada para manter uma separação constante durante o corte de materiais finos ou usando máquinas sem controle automático de altura.

Cabo do CNC de 25 ft. (7,6 m).....p/n 0558008833
50 ft. (15,2 m) .....p/n 0558008834

Conecta-se entre o receptáculo da interface do CNC no painel traseiro e o CNC.

Interruptor manual remoto com fio de 25 ft. (7,6 m) ..... p/n 0558005548
com fio de 50 ft. (15,2 m) ..... p/n 0558005549

Permite o corte mecanizado não automatizado usando-se a tocha PT-37 ou PT-38. Conecta-se ao receptáculo da interface do CNC no painel traseiro.

Kit de medição de fluxo de gás ..... p/n 19765 (unidades "CE" - 0558000739)

A valiosa ferramenta de solução de problemas permite a medição do fluxo de ar real que passa pela tocha.

ADVERTÊNCIA

A INSTALAÇÃO OU POSICIONAMENTO DE QUALQUER TIPO DE DISPOSITIVO DE FILTRAGEM RESTRINGIRÁ O VOLUME DO AR DE ENTRADA, SUBMETENDO ASSIM OS COMPONENTES INTERNOS DA FONTE DE ALIMENTAÇÃO A SUPERAQUECIMENTO. A GARANTIA SERÁ ANULADA SE FOR USADO QUALQUER TIPO DE DISPOSITIVO DE FILTRAGEM.

3.1 Geral

A instalação adequada é importante para a operação sem problemas e satisfatória do sistema de corte ESP-101. Sugerimos que cada etapa desta seção seja estudada e seguida cuidadosamente.

3.2 Equipamento necessário

É necessária uma fonte de ar limpo, seco e sem óleo que forneça 500 cfh (236 l/m) com 90 psig (6,2 bar) para a operação de corte. O suprimento de ar não deve ultrapassar 150 psig (10,3 bar) (a pressão nominal máxima de entrada do filtro regulador de ar fornecido com o sistema).

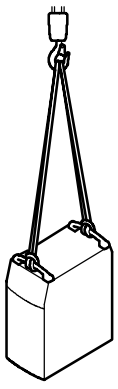
CUIDADO

Posicione o ESP-101 a pelo menos 10 pés (3 metros) da área de corte. Fagulhas e escória quente provenientes da operação de corte podem danificar a unidade.

3.3 Posicionamento e localização

Após selecionar um local de instalação, coloque o ESP-101 no local desejado. A unidade pode ser levantada por um guindaste ou empilhadeira. Ao usar uma empilhadeira, certifique-se de que os garfos de levantamento sejam suficientemente compridos para estender totalmente sob a base. Ao usar tirantes, use dois tirantes separados como exibido na ilustração.

É necessária uma ventilação adequada para proporcionar o resfriamento correto do ESP-101. A quantidade de sujeira, poeira e calor excessivo ao qual o equipamento está exposto deve ser minimizada. Deve haver pelo menos 1 pé (30 cm) de folga entre a fonte de alimentação do ESP-101 e a parede ou qualquer outra obstrução para permitir a liberdade do movimento do ar através da fonte de alimentação.



3.4 Inspeção

1. Remova o recipiente de envio e todo o material da embalagem e verifique se há evidências de danos ocultos que podem não ter ficado aparentes no recebimento do ESP-101. Notifique a transportadora de qualquer defeito ou danos imediatamente.
2. Verifique se há peças soltas no recipiente antes de descartar os materiais de envio.
3. Verifique as aletas de ar e qualquer outra abertura para garantir que toda obstrução seja removida.

ADVERTÊNCIA

CHOQUES ELÉTRICOS PODEM MATAR! DEVE-SE TOMAR AS MEDIDAS DE PRECAUÇÃO PARA FORNECER PROTEÇÃO MÁXIMA CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS. CERTIFIQUE-SE DE QUE TODA A ENERGIA ESTEJA DESLIGADA ABRINDO O INTERRUPTOR DE DESCONEXÃO DE LINHA (PAREDE) E DESCONECTANDO O CABO DE ALIMENTAÇÃO DA UNIDADE QUANDO FOREM FEITAS CONEXÕES DENTRO DA FONTE DE ALIMENTAÇÃO.

3.5 Principais conexões de entrada

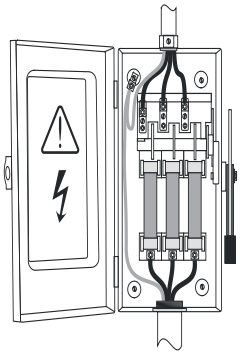
Os consoles ESP-101 460V são equipados com cabos de alimentação de entrada de 4 condutores e aproximadamente 15 ft. para conexão trifásica.

Consulte a seção de especificações ou a placa de identificação.

UNIDADES PADRÃO (NÃO CE)			UNIDADES CE (EUROPA)	
FASE	3		FASE	3
L1	Preto		L1	Marrom
L2	Vermelho		L2	Preto
L3	Branco		L3	Cinza
TERRA	Verde		TERRA	Verde/Ama

A. 460V

ENTRADA PRIMÁRIA
CABO DE ALIMENTAÇÃO



INTERRUPTOR DE DESCONEXÃO DE LINHA
COM FUSÍVEL DO CLIENTE
(Consulte a Tabela 3-1)

B. 380-400V

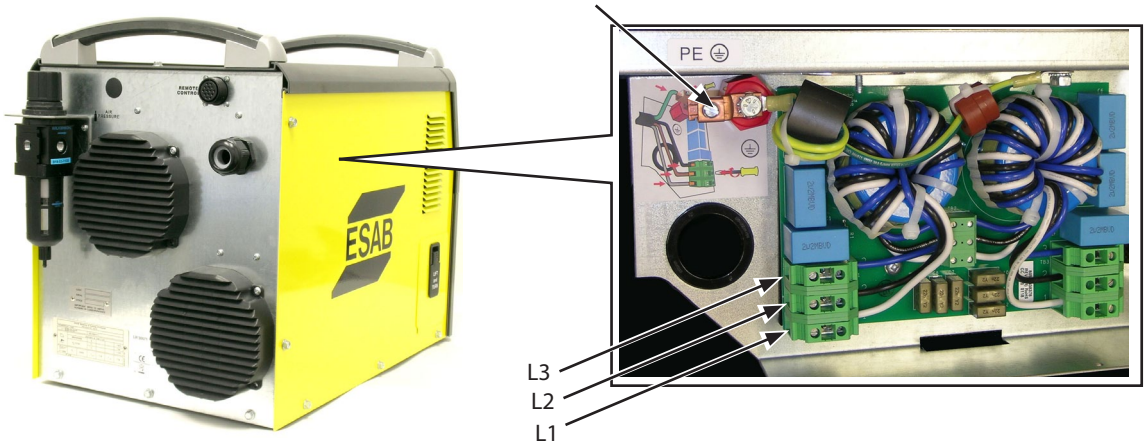


Figura 3-1. Conexões de entrada

ADVERTÊNCIA

CHOQUES ELÉTRICOS PODEM MATAR! ANTES DE EFETUAR AS CONEXÕES ELÉTRICAS DE ENTRADA NA FONTE DE ALIMENTAÇÃO, DEVEM-SE EMPREGAR OS "PROCEDIMENTOS DE TRAVAMENTO DA MÁQUINA". SE AS CONEXÕES PRECISAREM SER FEITAS A PARTIR DE UM INTERRUPTOR DE DESCONEXÃO DE LINHA, COLOQUE O INTERRUPTOR NA POSIÇÃO DESLIGADA E COLOQUE UM CADEADO PARA EVITAR O ACIONAMENTO ACIDENTAL. SE A CONEXÃO FOR FEITA A PARTIR DE UMA CAIXA DE FUSÍVEIS, REMOVA OS FUSÍVEIS CORRESPONDENTES E COLOQUE UM CADEADO NA TAMPA DA CAIXA. SE NÃO FOR POSSÍVEL USAR OS CADEADOS, FIXE UMA ETIQUETA VERMELHA NO INTERRUPTOR DE DESCONEXÃO DA LINHA (OU CAIXA DE FUSÍVEIS) ADVERTINDO A OUTRAS PESSOAS QUE HÁ ALGUÉM TRABALHANDO NOS CIRCUITOS.

ADVERTÊNCIA

O CHASSI DEVE SER CONECTADO A UM ATERRAMENTO ELÉTRICO APROVADO. NÃO SEGUIR ESSA ORIENTAÇÃO PODERÁ CAUSAR CHOQUES ELÉTRICOS, QUEIMADURAS GRAVES OU MORTE.

ADVERTÊNCIA

ANTES DE REALIZAR QUALQUER CONEXÃO COM OS TERMINAIS DE SAÍDA DA FONTE DE ALIMENTAÇÃO, CERTIFIQUE-SE DE QUE TODA A ALIMENTAÇÃO PRIMÁRIA DE ENTRADA DA FONTE DE ALIMENTAÇÃO ESTEJA DESENERGIZADA (DESLIGADA) ATRAVÉS DO INTERRUPTOR DE DESCONEXÃO PRINCIPAL E DE QUE O CABO DE ALIMENTAÇÃO DE ENTRADA ESTEJA DESCONECTADO.

Antes de se conectar à alimentação de entrada, certifique-se de que haja um interruptor de desconexão de linha (parede) com fusíveis ou disjuntores no painel principal de alimentação. Você pode usar o cabo de alimentação de entrada 4/c instalado pelo fabricante, tipo SO (90°C), 15 ft (4,6 m) de comprimento ou providenciar seus próprios fios de alimentação de entrada. Se você preferir seus próprios fios, certifique-se de que sejam condutores de cobre isolados. É necessário ter três fios de alimentação (trifásico) e um fio terra. Os fios podem ter revestimento de borracha grosso ou passar por um conduite sólido ou flexível. Certifique-se de que o fio terra tenha comprimento suficiente dentro da máquina. Caso o cabo de alimentação seja puxado da máquina, o fio terra **não deve** se romper da conexão do aterramento antes do rompimento dos fios de energia de suas conexões. Consulte a Tabela 3-1 para informar-se sobre os condutores de entrada recomendados e os tamanhos dos fusíveis de linha.

ESP-101

Requisitos de entrada			Entrada e terra	Fusível
Volts	Fase	A	Condutor CU/AWG	Tamanho A
380(CE)	3	30	6 mm²	40
400(CE)	3	29	6 mm²	40
460	3	25	8	35

ESP-101 (Com auto-transformador opcional)

Requisitos de entrada			Entrada e terra	Fusível
Volts	Fase	A	Condutor CU/AWG	Tamanho A
208	3	53	6	70
230	3	50	6	70
400	3	29	6 mm²	40
460	3	25	8	35
475	3	24	8	35
500	3	22	10	30
575	3	18	10	25

Tabela 3-1. Tamanhos Recomendados para Condutores de Entrada e Fusíveis de Linha

3.5.1 Principais conexões de entrada do auto-transformador TUA2

Conexão de uma versão multitensão

A versão ESP-101 460V é equipada com um cabo de alimentação de entrada que pode ser usado para conectar a saída do auto-transformador TUA2. Você pode usar o cabo de alimentação de entrada instalado pelo fabricante (4/c, tipo SO (90°C)) ou providenciar seus próprios fios de alimentação de entrada. Se você preferir seus próprios fios, certifique-se de que sejam condutores de cobre isolados. É necessário ter três fios de alimentação (trifásico) e um fio terra. Consulte a Tabela 3-1 para informar-se sobre os condutores de entrada recomendados.

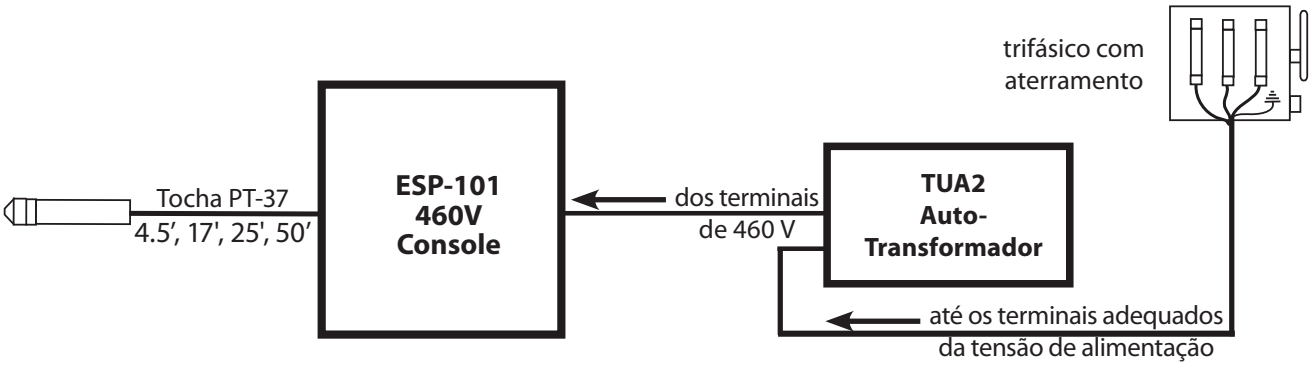


Figura 3-2a. Diagrama de conexão do auto-transformador TUA2

Cabo de alimentação primário do ESP-101 até o auto-transformador TUA2

Etapa 1: Comece preparando o cabo de alimentação, em seguida posicionando-o no TUA2 como exibido.

Observação:
Descasque os fios L1, L2 e L3 com 3/8" (9,5 mm). Descasque o fio terra com 1" (25,4 mm) ou o terminal anel com 5/16".

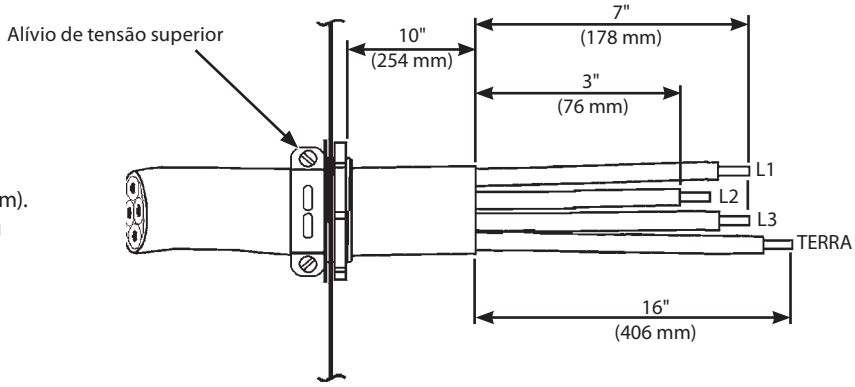


Figura 3-2b. Cabo primário de energia do ESP-101 até o auto-transformador TUA2

Etapa 2: Passe o cabo de alimentação através do alívio de tensão superior do auto-transformador TUA2 como exibido abaixo. Conecte os fios L1, L2 e L3 nos terminais de 460 V. Conecte o fio terra no prisioneiro de aterramento dianteiro. Certifique-se de que todas as conexões estejam firmes. Não aperte demais o alívio de tensão.

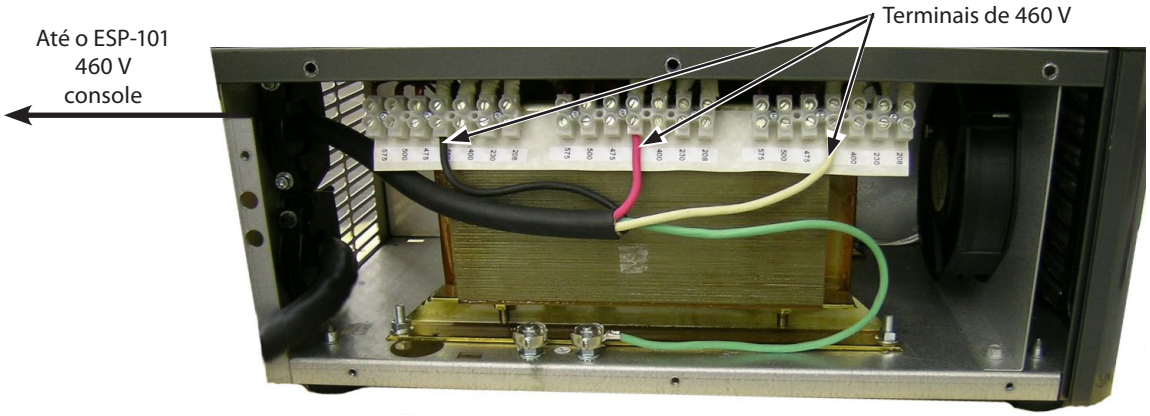


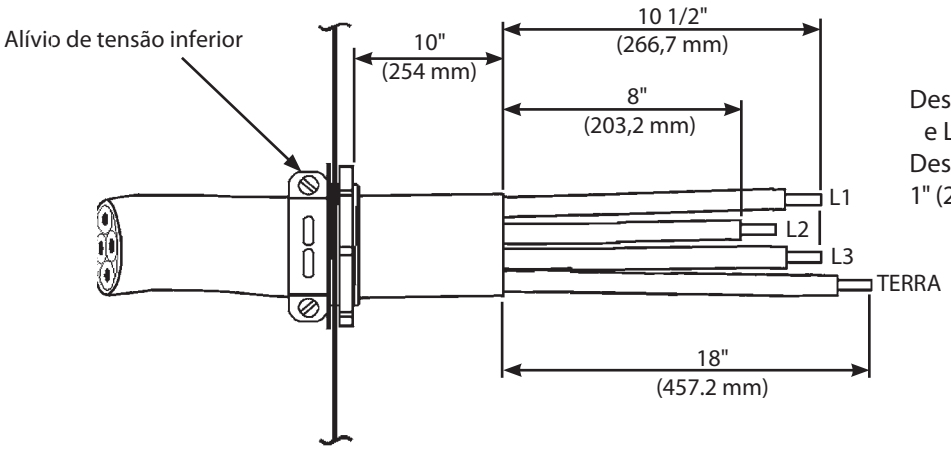
Figura 3-2c. Cabo de alimentação primário do ESP-101 até os terminais de 460 V do auto-transformador TUA2

CUIDADO **Certifique-se de que os três cabos de jumper da alimentação de entrada estejam conectados adequadamente no auto-transformador da alimentação de entrada.**

O auto-transformador TUA2 não é equipado com um cabo de alimentação de entrada. Recomenda-se um cabo 4/c, tipo SO (90°C) ou equivalente. Certifique-se de que os condutores sejam de cobre e isolados. É necessário ter três fios de alimentação (trifásico) e um fio terra. Selecione um cabo de alimentação de entrada com tamanho correspondente à tensão de alimentação de entrada indicada na Tabela 3.1.

Cabo de alimentação primário do interruptor de desconexão da linha com fusível até o auto-transformador TUA2

Etapa 1: Comece preparando o cabo de alimentação, em seguida posicionando-o no TUA2 como exibido:



Observação:
Descasque os fios L1, L2 e L3 com 3/8" (9,5 mm). Descasque o fio terra com 1" (25,4 mm) ou o terminal anel com 5/16".

Figura 3-3a. Cabo de alimentação primário do interruptor de desconexão da linha com fusível até o auto-transformador TUA2

Etapa 2: Passe o cabo de alimentação através do alívio de tensão inferior do auto-transformador TUA2 como exibido abaixo. Conecte os fios L1, L2 e L3 nos terminais de tensão que correspondem com a tensão da fonte de alimentação de entrada. Conecte o fio terra no prisioneiro de aterramento traseiro. Certifique-se de que todas as conexões estejam firmes. Não aperte demais o alívio de tensão.

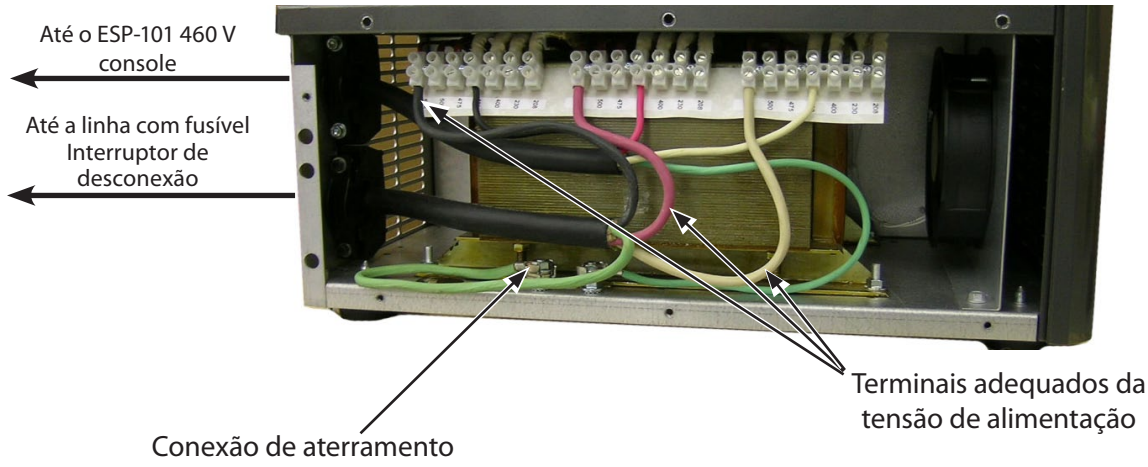

Até o ESP-101 460 V console
Até a linha com fusível Interruptor de desconexão
Terminais adequados da tensão de alimentação
Conexão de aterramento

Figura 3-3b. Cabo de alimentação primário do interruptor de desconexão da linha com fusível até os terminais de tensão de alimentação adequados do auto-transformador TUA2 (575 V indicados)

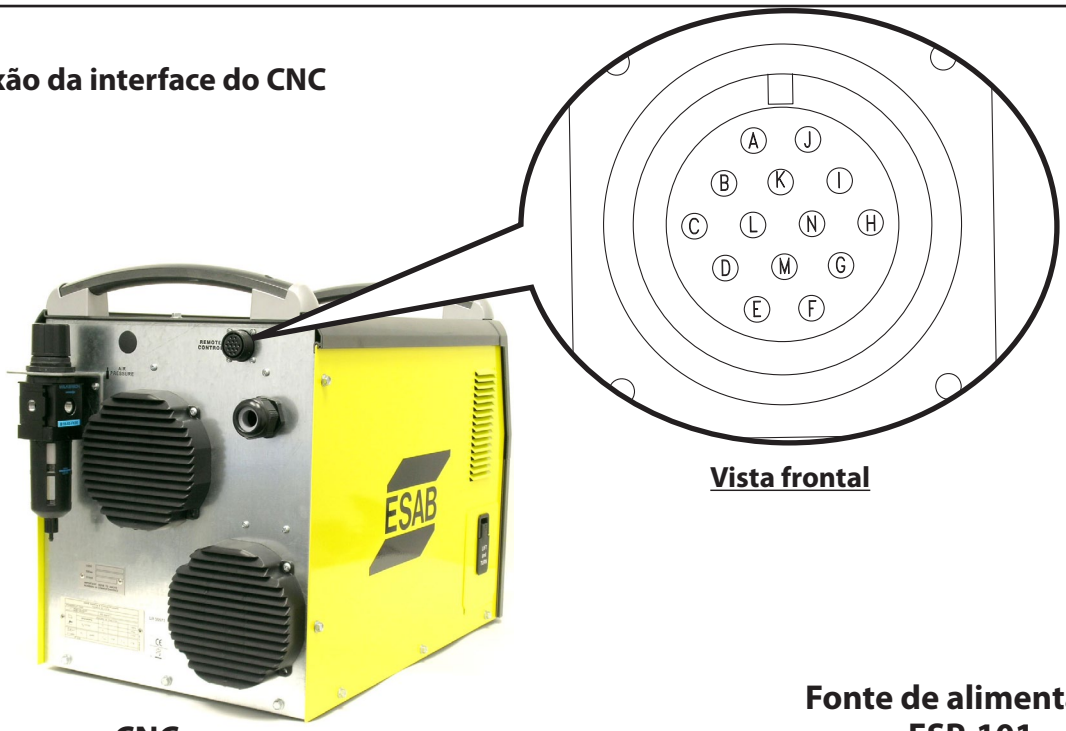
3.5.2 Conexão de ar de entrada

Conecte seu suprimento de ar na conexão de entrada do filtro/regulador.

SUPRIMENTO DE AR SECO pré-filtrado (Fornecido pelo cliente)
(90 - 150 psi / 6,2 - 10,3 bar)
ESAB
ESP-101
Substitua o fusível somente pelo Slo-Blo, 2 A, 600 V
ADVERTÊNCIA
CERTIFIQUE-SE DE QUE A FONTE DE ALIMENTAÇÃO ESTEJA DESLIGADA ANTES DE REMOVER O FUSÍVEL.

Figura 3-4. Substituição de fusível / Conexões de entrada

3.6 Conexão da interface do CNC



Observação:

Se estiver substituindo o ESP-100 por um ESP-101, pode ser necessária a inversão dos fios 1 e 2 do cabo CNC para se obter a polaridade correta.

Figura 3-5. Conexão da interface do CNC do Diagrama da interface de corte mecânico

3.6 Conexão de Interface CNC (continuação)

Sinal inicial (pino M)
Use um relé para conectar esse pino a "Comum" (pino N) para iniciar o processo de corte.
Se for usado um transistor para esse sinal, deve-se conectar o potencial positivo no pino M e o comum/negativo no pino N. Isso exigiria um transistor capaz de bloquear 24 VCC e absorver mais de 11 mA.

Referência externa / de canto (pino E)
Use um relé para conectar esse pino a "Comum" (pino N) para definir o sinal de referência da corrente de corte para a fonte externa pinos L e J.
Se for usado um transistor para esse sinal, deve-se conectar o potencial positivo no pino E e o comum/negativo no pino N.

Arco ligado (pinos G e I)
Esses pinos serão conectados juntos, através dos contatos normalmente abertos do relé que se fecham quando o sistema a plasma estabeleceu a corrente de trabalho. Esse sinal também é chamado de "Movimento permitido" ou "Arco estabelecido".

Divisor de tensão (VDR) para controle automático de altura (pinos C e H)
O pino C é a conexão positiva da rede do divisor de tensão. O pino H é a conexão negativa.
Consulte a seção 3.7 para obter os valores padrão do Divisor de tensão e as instruções de ajuste.

Referência de corrente do controle remoto de corrente opcional (pinos L e J)
Esse sinal deve ser fornecido por um acionador ativo encaminhado para o aterramento. O sinal é recebido (dentro da fonte de alimentação) por um amplificador diferencial, assegurando a impedância de entrada adequada para o acionador. É seguro conectar o sinal de saída diretamente no pino L e o controle comum diretamente no pino J.
O sinal de referência será escalonado como a seguir:

- 0 V de entrada, 20 A de saída
- 10 V de entrada, 100 A de saída
- 20 A + 8 A por Volt de entrada

Entrada opcional: Falha (pinos A e B)
Esse é um sinal de falha da fonte de alimentação que pode ser usado para sinalizar o controle externo de que o plasma está em uma condição de falha. É importante observar que esse é um sinal transistorizado e portanto, polarizado. Deve-se aplicar uma tensão de alimentação de pelo menos 12 VCC, mas não mais do que 30 VCC no pino B. O sinal de falha sairá então pelo pino A.

ADVERTÊNCIA **CERTIFIQUE-SE DE QUE O INTERRUPTOR DE ENERGIA DO CONSOLE ESTEJA NA POSIÇÃO DESLIGADA E QUE A ALIMENTAÇÃO DE ENTRADA PRIMÁRIA ESTEJA DESERNERGIZADA.**

3.7 Ajuste do divisor de tensão

Pode ser necessário ajustar o divisor de tensão ou o VDR para coincidir com um sistema de controle de altura particular. Há duas configurações padrão para os modelos ESP-101 enviados de fábrica:

- UNIDADES PADRÃO (não CE): 750 ohms (21:1)
- UNIDADES CE (Europa): 789 ohms (20:1)

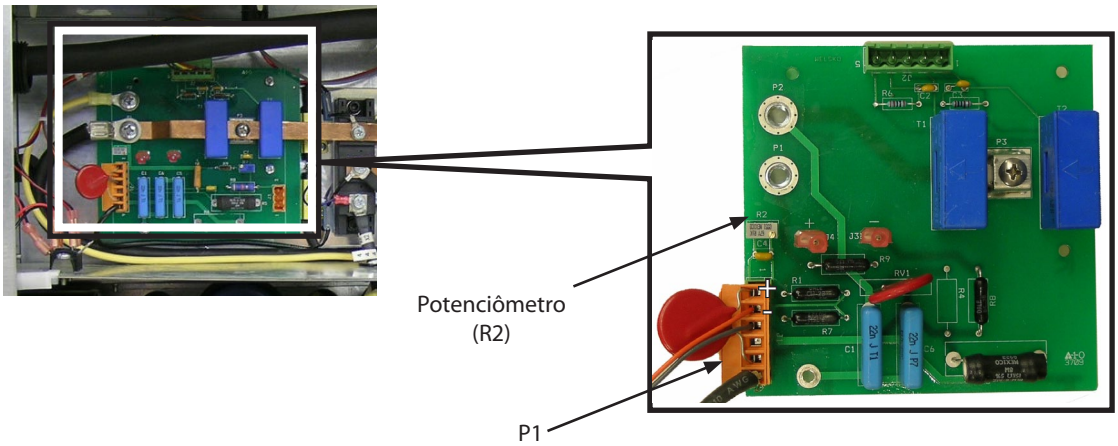
Se o sistema de controle de altura não corresponder à configuração padrão de fábrica, ela pode ser obtida ajustando-se o potenciômetro VDR no sensor de corrente PCB4 localizado atrás do painel lateral esquerdo.

1. Coloque os fios do ohmímetro entre P1-2 (lar) e P1-3 (cin). Ajuste R2 para atingir a proporção desejada para um sistema de controle de altura especial usado. Por exemplo:

   - Proporção 16:1 1000 ohms
   - Proporção 18:1 882 ohms
   - Proporção 21:1 750 ohms
   - Proporção 20:1 789 ohms

Observação:
As indicações do ohmímetro também podem ser tomadas no receptáculo do CNC do painel traseiro da máquina, entre os pinos C e H.

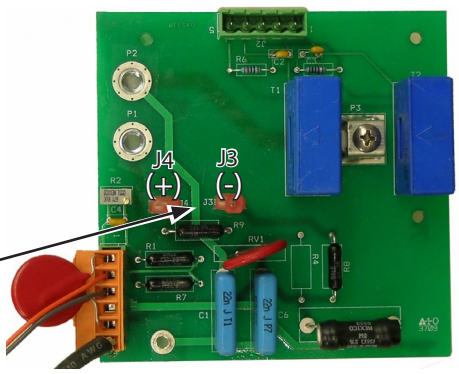
2. Se desejar, pode-se efetuar ajustes adicionais menores do potenciômetro VDR. Qualquer ajuste deve ser executado por um técnico qualificado.



3.7.1 Amostra da tensão de saída

Amostra da tensão de saída - Algumas máquinas de corte examinam a tensão máxima de saída do sistema de plasma para controlar a altura da tocha e determinar quando iniciar o movimento. A tensão máxima de saída está disponível dentro da máquina em um par de terminais receptáculos machos (J3 e J4).

1. Remova os terminais isolados para obter acesso aos terminais receptáculos machos. (Se necessário, os terminais isolados podem ser então usados para terminar os fios de coleta de tensão).



ADVERTÊNCIA

PRENDA O CABO DE TRABALHO NA PEÇA DE TRABALHO. CERTIFIQUE-SE DE QUE A PEÇA DE TRABALHO ESTEJA CONECTADA A UM ATERRAMENTO APROVADO COM UM CABO TERRA DIMENSIONADO CORRETAMENTE.

3.8 Conexões secundárias de saída para corte mecanizado

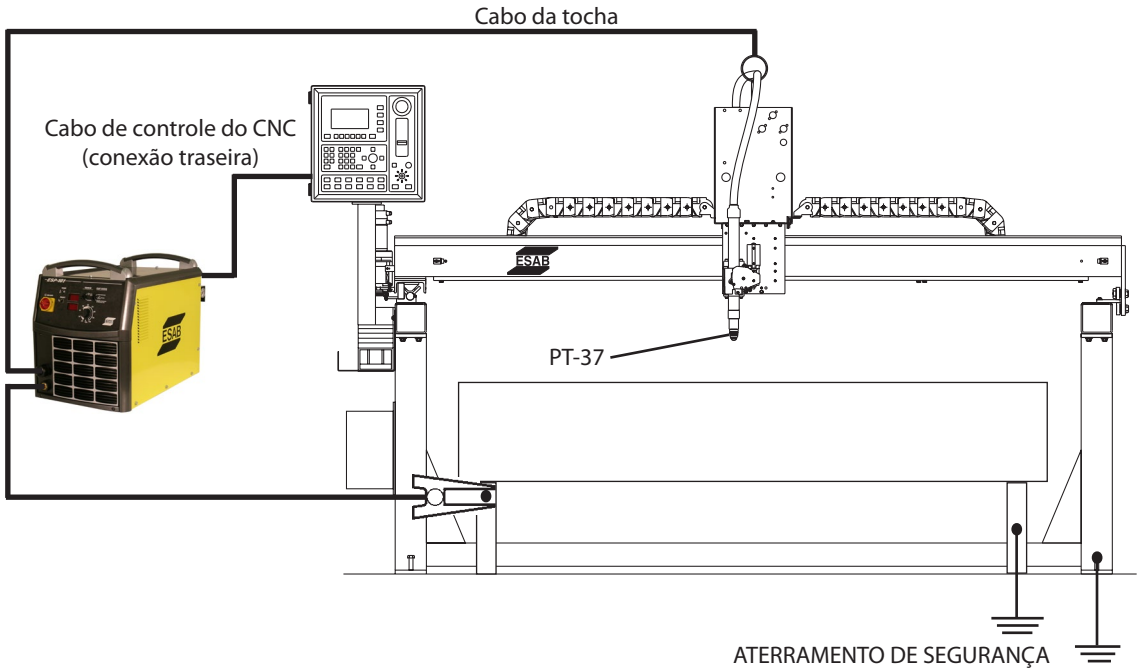


Figura 3-6. Diagrama de interconexão do ESP-101

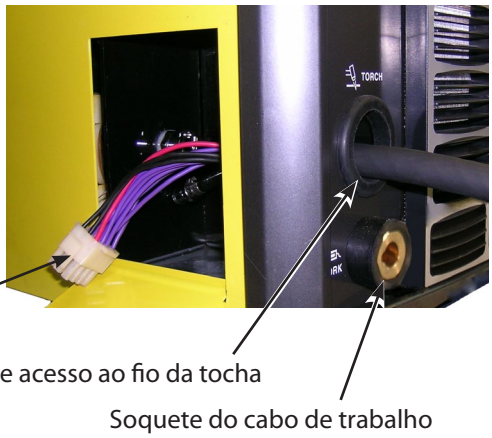
ADVERTÊNCIA

ANTES DE REALIZAR QUALQUER CONEXÃO COM OS TERMINAIS DE SAÍDA DA FONTE DE ALIMENTAÇÃO, CERTIFIQUE-SE DE QUE TODA A ALIMENTAÇÃO PRIMÁRIA DE ENTRADA ATÉ A FONTE DE ALIMENTAÇÃO ESTEJA DESENERGIZADA (DESLIGADA) ATRAVÉS DO INTERRUPTOR DE DESCONEXÃO PRINCIPAL.

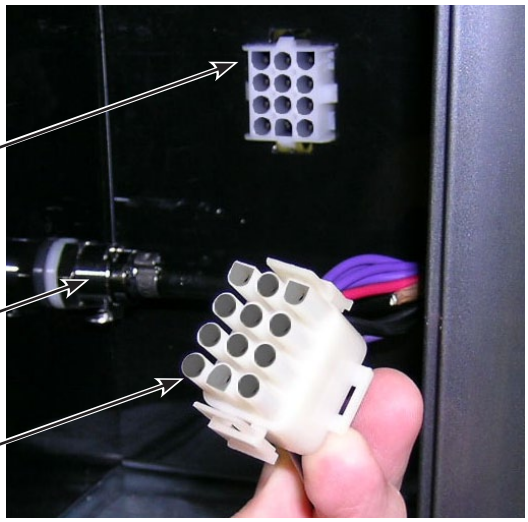
3.9 Instalação da tocha PT-37

1. Abra a porta de acesso do fio no lado esquerdo do ESP-101.

2. Passe o cabo da tocha através da abertura de acesso na frente do console.
3. Conecte o receptáculo do cabo da tocha no receptáculo do painel. Verifique a orientação dos soquetes para assegurar um encaixe correto.



4. Conecte a mangueira de ar à conexão rápida.
5. Insira o plugue do cabo de trabalho no soquete do cabo de trabalho na frente do console e gire no sentido horário até que fique firme.
6. Feche a porta de acesso ao fio da tocha.



ADVERTÊNCIA **CERTIFIQUE-SE DE QUE O INTERRUPTOR DE ENERGIA DO CONSOLE ESTEJA NA POSIÇÃO DESLIGADA E QUE A ALIMENTAÇÃO DE ENTRADA PRIMÁRIA ESTEJA DESERNERGIZADA.**

3.10 Instalação da caixa de ligação remota

A caixa de ligação remota (RJB) fornece um meio de estender o comprimento total da tocha PT-37. Uma caixa de ligação remota é usada em conjunto com um cabo de extensão de 50', 75' ou 100' e qualquer comprimento padrão da tocha de plasma PT-37 de 4.5' a 50', para criar um comprimento máximo combinado da tocha de 150 pés.

A instalação de uma caixa de ligação remota requer pequenas modificações na fonte de alimentação do ESP-101, a montagem da caixa propriamente dita e a conexão do cabo de extensão. Use o diagrama e as etapas abaixo para a instalação.

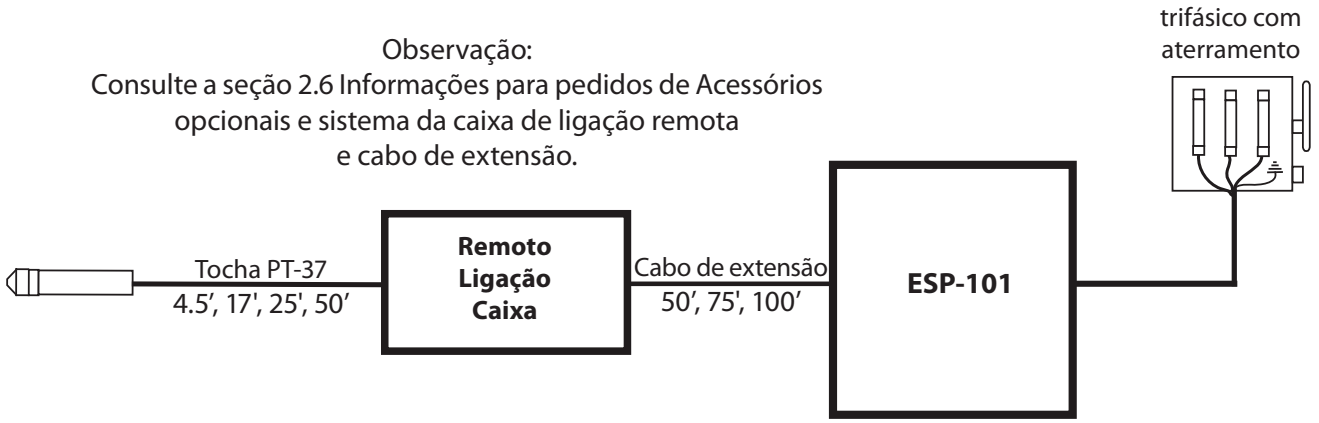
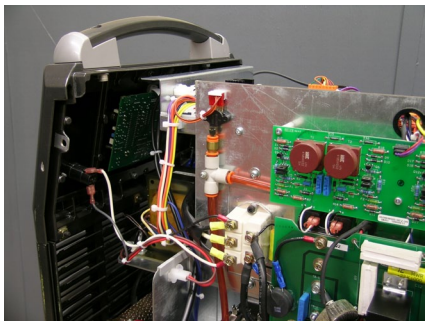


Figura 3-7. Diagrama de conexão da caixa de ligação remota

DESCRIÇÃO da modificação do ESP-101 : a modificação da fiação (inversão do plugue de interconexão) redireciona o sinal de controle do solenóide interno do ESP-101 para os pinos dentro do receptáculo do painel de conexão da tocha. O sinal de controle é então desviado para o solenóide dentro da caixa de ligação remota.

A modificação da mangueira (derivação do ar do solenóide) direciona o suprimento de ar do sistema para o solenóide dentro da caixa de ligação remota. Isso garante que o ar com pressão suficiente esteja disponível imediatamente para a tocha PT-37.

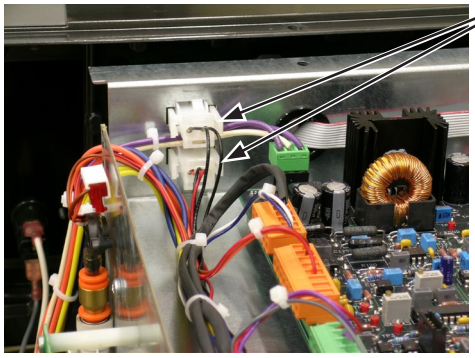
A. Modificações do ESP-101



Remova o painel lateral direito e superior da fonte de alimentação.

1. Redirecionamento da fiação de controle do solenóide:

   a. Localize, desconecte e inverta os plugues de interconexão do gatilho e do solenóide conforme exibido.



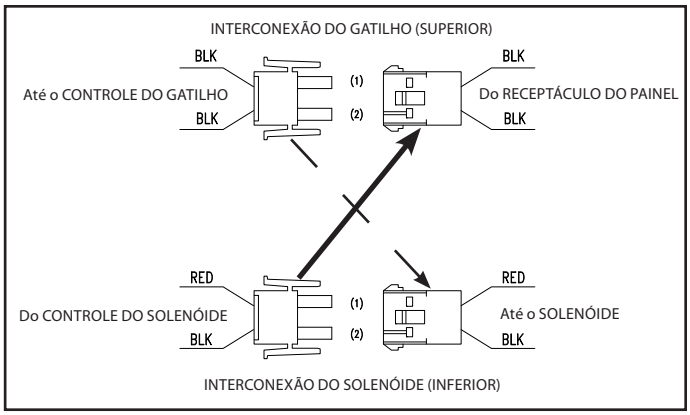
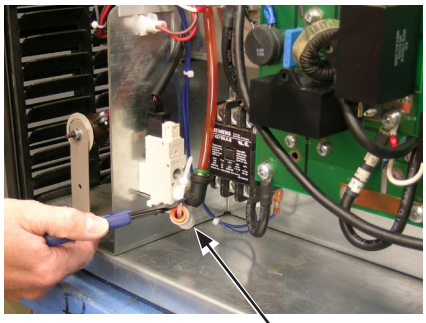
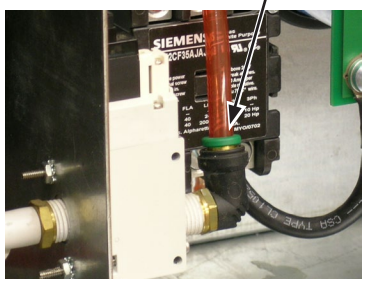


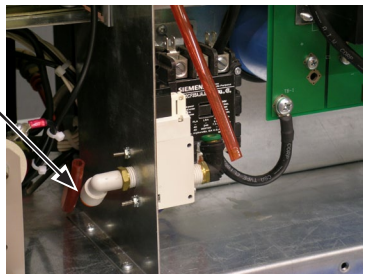
Figura 3-8. Inversão da interconexão

2. Derivação do fluxo de ar do solenóide interno:

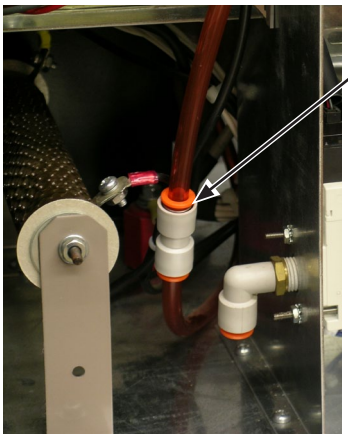
   a. Localize e remova o acoplamento do suprimento de ar incluído.
   b. Desconecte as duas mangueiras de ar da entrada e da saída do solenóide empurrando o anel para dentro e puxando a mangueira.



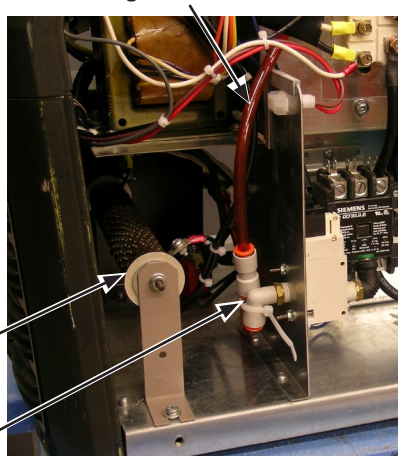




c. Repasse a mangueira de ar de entrada sobre o lado da saída.
d. Acople as extremidades livres dos tubos de gás usando a união fornecida.



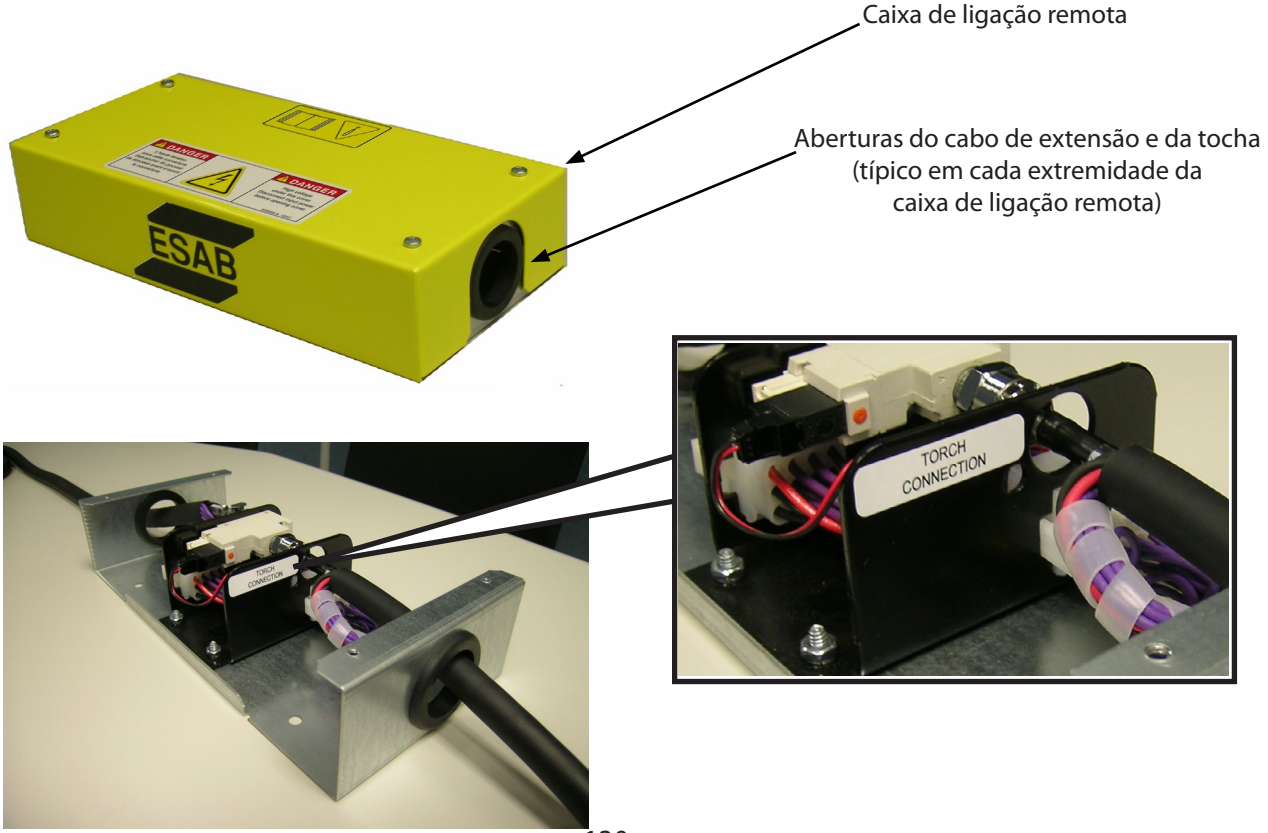
Observação importante:
Certifique-se de que a tubulação esteja firmemente apertada e pelo menos a 1 polegada de distância do resistor do arco piloto.



e. Fixe a tubulação para evitar contato com o resistor do arco piloto.
f. Remova o painel lateral direito e superior da fonte de alimentação.

B. Montagem da caixa de ligação remota (RJB)

1. Com a tampa removida da caixa de ligação remota, monte a base em um local rígido sobre a máquina de corte, robô ou outro objeto adequado usando pelo menos 2 dos orifícios de montagem fornecidos. Oriente a caixa de forma que o cabo de extensão entre na extremidade do RJB **não marcado** para a conexão da tocha.


Caixa de ligação remota
Aberturas do cabo de extensão e da tocha (típico em cada extremidade da caixa de ligação remota)
ESAB
TORCH CONNECTION

2. Insira a extremidade livre do cabo de extensão através do passa-fios da extremidade do RJB e faça as conexões de energia e gás conforme exibidas.
3. Insira a extremidade livre da tocha PT-37 através do passa-fios da outra extremidade do RJB e faça as conexões de energia e gás conforme exibidas.

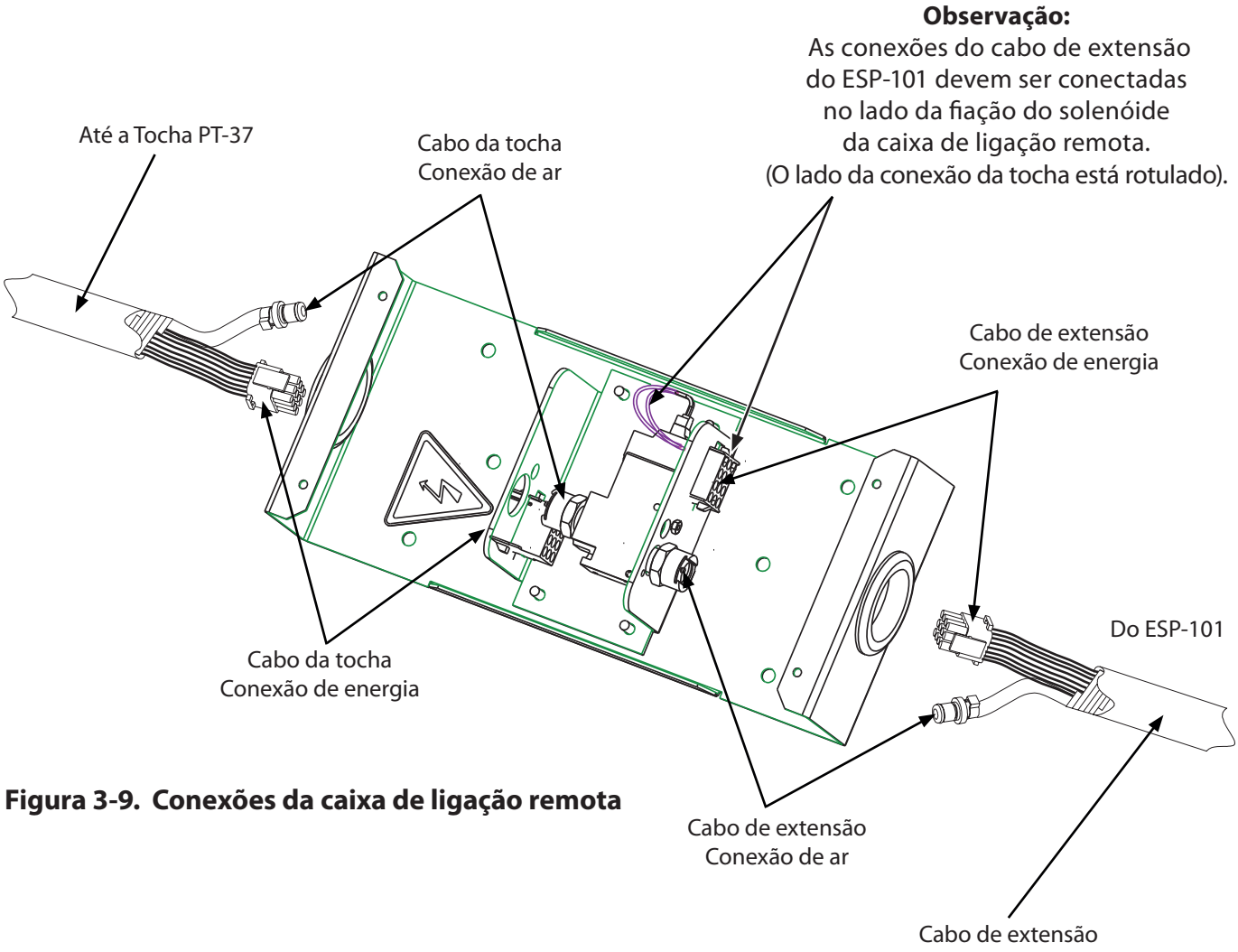

Observação:
As conexões do cabo de extensão do ESP-101 devem ser conectadas no lado da fiação do solenóide da caixa de ligação remota.
(O lado da conexão da tocha está rotulado).
Até a Tocha PT-37
Cabo da tocha
Conexão de ar
Cabo de extensão
Conexão de energia
Do ESP-101
Cabo da tocha
Conexão de energia
Cabo de extensão
Conexão de ar
Cabo de extensão

Figura 3-9. Conexões da caixa de ligação remota

4. Recoloque todas as tampas e peças.

C. Conexão ao ESP-101

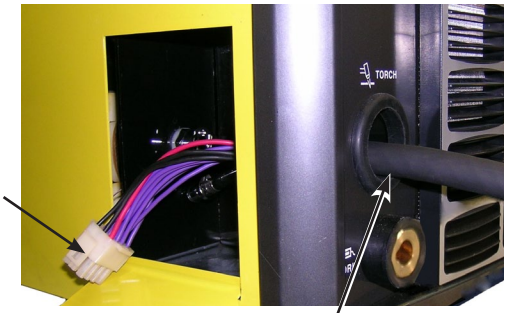
O cabo de extensão é conectado ao ESP-101 da mesma forma que a tocha PT-37.

1. Abra a porta de acesso do fio do cabo de extensão no lado esquerdo do ESP-101.

2. Insira a mangueira de ar e o cabo de extensão através da abertura de acesso do cabo de extensão na frente do console.

Porta de acesso ao fio do cabo de extensão

Cabo de extensão e mangueira de ar

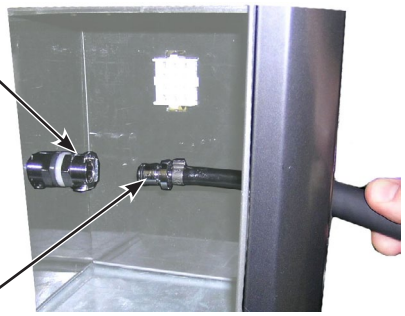


Abertura de acesso do cabo de extensão

3. Conecte o receptáculo macho do cabo de extensão (da caixa de ligação remota) no receptáculo fêmea. Verifique a orientação dos soquetes para assegurar um encaixe correto.

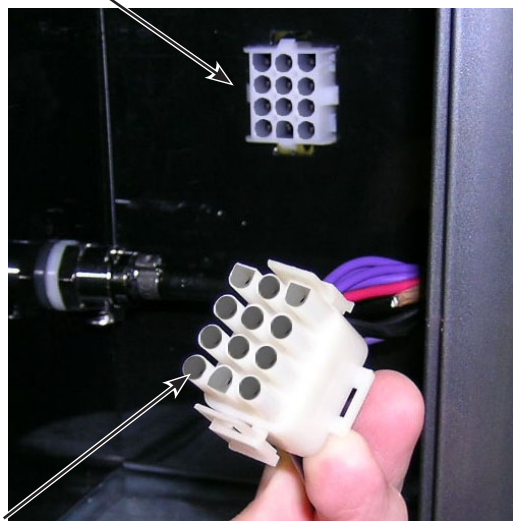
4. Conecte a mangueira de ar (da caixa de ligação remota) na conexão rápida.

Conexão rápida



Mangueira de ar

Receptáculo do painel



Receptáculo macho do cabo de extensão

5. Feche a porta de acesso ao fio do cabo de extensão.

PERIGO	**CHOQUES ELÉTRICOS PODEM MATAR!** **• NÃO opere a unidade com a tampa removida.** **• NÃO aplique energia na unidade ao segurá-la ou transportá-la.** **• NÃO toque nenhuma peça da tocha da frente da alavanca da tocha (bico, proteção contra calor, eletrodo, etc.) com o interruptor de alimentação ligado.**
ADVERTÊNCIA	**OS RAIOS DO ARCO PODEM QUEIMAR OS OLHOS E A PELE. O RUÍDO PODE DANIFICAR A AUDIÇÃO.** **• Use capacete de soldagem com lente No. 6 ou 7.** **• Use proteção ocular, auricular e corporal.**
CUIDADO	**Posicione o ESP-101 a pelo menos 10 pés (3 metros) da área de corte. Fagulhas e escória quente provenientes da operação de corte podem danificar a unidade.**

4.1 Controles ESP-101

A. Interruptor de alimentação (LIGA-DESLIGA)/(I-O). Gire o botão no sentido horário até a posição "Ligar" ("I") para operação normal. Gire o botão no sentido anti-horário para "Desligar" ("O").

Observe que com o interruptor na posição "LIGADA" é fornecida energia ao transformador principal e ao circuito de controle de baixa tensão. Na posição "DESLIGADA" ("O"), a unidade é desligada; entretanto, ainda há energia presente na unidade. Para remover a energia da fonte de alimentação, ela deve ser desconectada pelo interruptor de desconexão de linha ou caixa de fusíveis.

B. Regulador de pressão. Regula a pressão do gás de corte. Gire no sentido horário para aumentar e no sentido anti-horário para diminuir. A indicação de pressão é mostrada na tela inferior. A unidade de medida da pressão é indicada na tela superior.

Observação:

Com ou sem a caixa de ligação instalada: ao usar os conjuntos de tochas de 4.5' (1,4 m) ou 17' (5,2 m), as configurações do gás de plasma devem ser reduzidas em 5 - 10 psi (0,35 - 0,69 bar) para se obter um desempenho ótimo.

Observação:

A unidade é enviada da fábrica com o regulador ajustado para fornecer 80 psig (5.5 bar) para a tocha de um suprimento de 95 psig (6.5 bar). Se a pressão de suprimento da máquina for maior do que 95 psig (6.5 bar) até o máximo recomendado de 150 psig (10.3 bar), gire o botão do regulador de pressão no sentido anti-horário para reduzir a pressão fornecida à tocha de volta para 80 psig (5.5 bar). Siga as instruções do TESTE DE GÁS, consulte D.2.

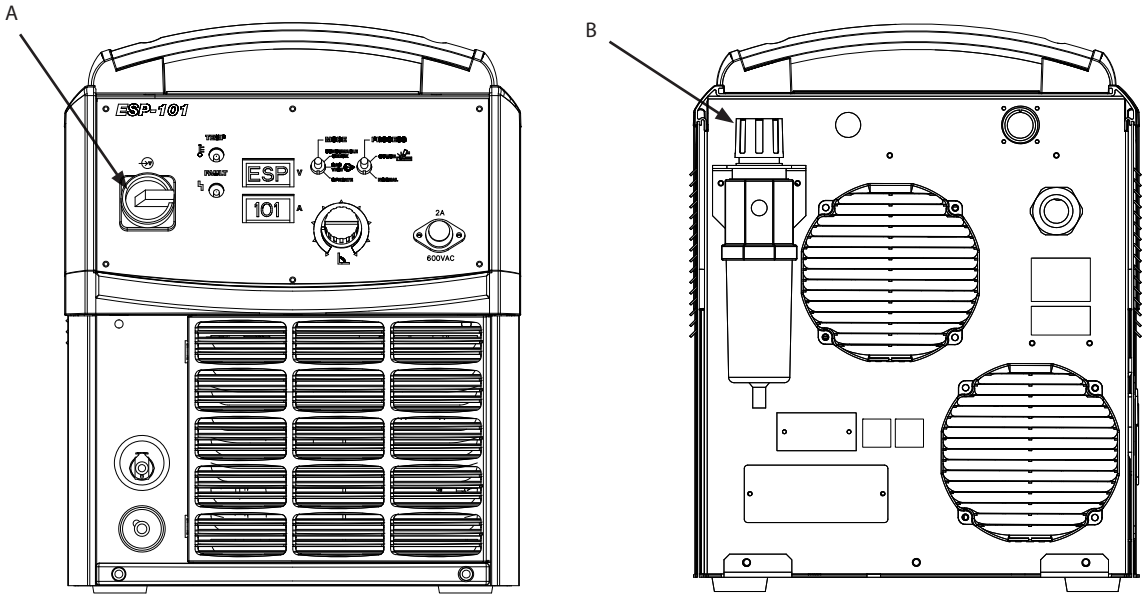


Figura 4-1. Controles do ESP-101

C. Controle de corrente de saída. Ajustável de 20 a 100 A. As marcas de calibração servem para fornecer um guia no ajuste da corrente. Para informar-se sobre as configurações consulte as tabelas de dados de corte no manual da tocha.

D. INTERRUPTOR seletor de modo.

1. VERIFICAÇÃO DE CONSUMÍVEIS (POSIÇÃO para cima) - quando colocado nessa posição, a instalação e a operação corretas dos consumíveis são verificadas através de um envio de uma série de pulsos de gás através da tocha. PIP (Peças no local) é indicado na tela superior.

Será exibida uma mensagem de erro se for detectada uma operação inadequada. Err (Erro) é indicado na tela superior. O código de Erro é indicado na tela inferior. Consulte a Seção 6.2 Lista de códigos de ajuda.

Certifique-se de colocar o interruptor na posição OPERAR antes de iniciar a operação de corte.

2. TESTE DE GÁS (POSIÇÃO central) - A tela indicará a pressão do ar que flui. A indicação de pressão é mostrada na tela inferior. A unidade de medida da pressão é indicada na tela superior (PSI ou Bar). Consulte a seção 7.4 para selecionar as unidades de medida da pressão do ar.

O regular de ar deve ser ajustado com a pressão recomendada antes das operações de corte. Deixe que o ar flua por alguns minutos. Isso deve remover qualquer condensação que possa ter se acumulado durante o período em que a máquina esteve desligada.

Certifique-se de colocar o interruptor na posição OPERAR antes de iniciar a operação de corte.

3. OPERAR (POSIÇÃO para baixo) - Coloque o interruptor nessa posição para operações de corte e goivagem.

E. INTERRUPTOR seletor de processo. O interruptor de processo permite a seleção das características de saída da fonte de alimentação, dependendo do processo de corte que está sendo usado.

1. Normal. Configuração para todas as operações de corte de placa padrão. (O arco piloto não reacenderá automaticamente. Ele requer um novo sinal de início).

2. Goiva. Otimiza a fonte de alimentação para operações de goivagem. A goivagem requer maiores tensões de arco. Nesse modo a fonte de alimentação permite uma tensão maior do arco de operação, limitando a corrente de saída em 85 A.

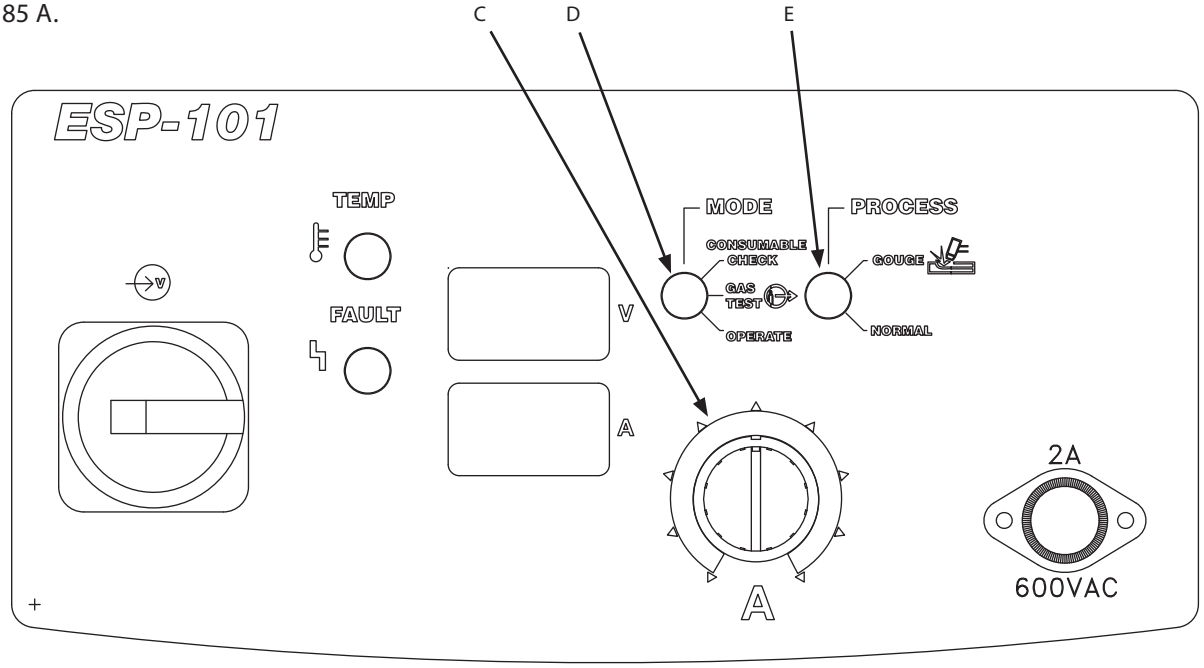


Figura 4-2a. Controles do ESP-101

F. Telas.

Voltímetro (SUPERIOR) - Exibe a tensão de saída CC.
Amperímetro (INFERIOR) - Exibe a configuração da corrente de saída.

As telas do voltímetro e do amperímetro exibem alternadamente o Modelo, o Teste e a versão do Software junto com informações do código de ajuda (consulte a Seção 6.2 Lista de códigos de ajuda).

Quando a unidade é ligada inicialmente o Modelo, PIP (Peças no local) e a versão do software serão exibidos rapidamente. A tela inferior então mostrará a configuração da corrente.

Observação importante:

Se após a sequência inicial a tela não mostrar a configuração de corrente mas voltar a exibir o modelo "ESP-101", a máquina detectou uma condição prematura do gatilho da tocha. Desacione o gatilho da tocha e ligue a máquina novamente. (Como precaução de segurança, o ESP-101 não pode ser ligado com o gatilho da tocha acionado).

G. LÂMPADA indicadora de Temp.

A lâmpada âmbar se acende para indicar a ocorrência de um superaquecimento interno, um dos interruptores térmicos se abriu. O controle do usuário da fonte de alimentação será interrompido e a unidade se desligará para proteger componentes críticos. Deixe a energia ligada para permitir que o ventilado resfrie a unidade. Depois de resfriada até uma temperatura segura, o interruptor térmico se restabelecerá automaticamente e o controle de saída será restaurado.

H. LÂMPADA indicadora de falha.

A lâmpada vermelha se acende para indicar a ocorrência de um erro e que é necessário a atenção do operador. Consulte o item F. Telas e consulte a Seção 6.2 Lista de códigos de ajuda.

Observação:

A maioria dos sinais de falha permanecerá ligada por um mínimo de 10 segundos. A unidade se restabelecerá automaticamente após as falhas serem apagadas, exceto para a proteção contra sobrecorrente.

Indicação de erro:

Será exibida uma mensagem de erro se for detectada uma operação inadequada. Err (Erro) é indicado na tela superior. O código de Erro é indicado na tela inferior. Consulte a Seção 6.2 Lista de códigos de ajuda.

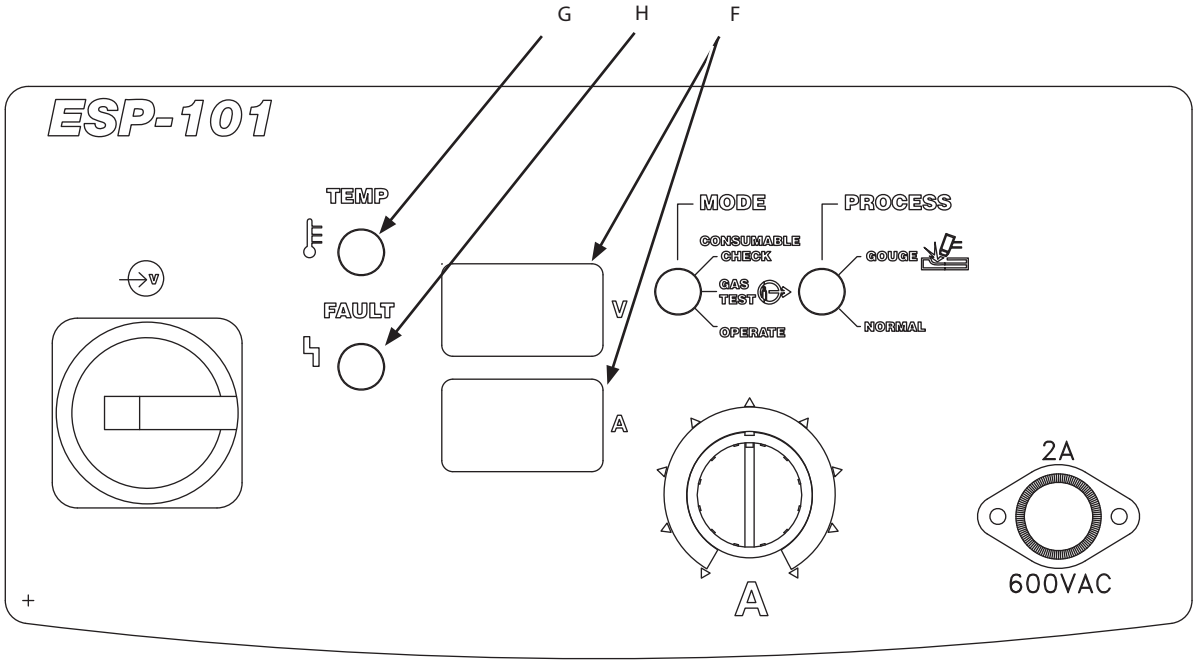


Figura 4-2b. Controles do ESP-101

ADVERTÊNCIA **CERTIFIQUE-SE DE QUE O INTERRUPTOR DE ENERGIA DA UNIDADE ESTEJA NA POSIÇÃO DESLIGADA ANTES DE TRABALHAR COM A TOCHA.**

ADVERTÊNCIA **O CABEÇOTE DA TOCHA PT-37 FUNCIONA EM CONJUNTO COM OS CIRCUITOS DENTRO DA FONTE DE ALIMENTAÇÃO PARA IMPEDIR QUE A TOCHA FIQUE ENERGIZADA COM ALTA TENSÃO SE O INTERRUPTOR DA TOCHA FOR FECHADO ACIDENTALMENTE QUANDO A PROTEÇÃO FOR REMOVIDA. SEMPRE SUBSTITUA A TOCHA POR UMA TOCHA ADEQUADA FABRICADA PELA ESAB POIS SÓ ELA CONTÉM O INTERTRAVAMENTO DE SEGURANÇA DA ESAB.**

4.2 Corte com ESP-101

A. Certifique-se de que o interruptor de desconexão da parede esteja ligado e que seja fornecido ar para a máquina.

B. Ligue o interruptor de alimentação do painel dianteiro.

C. Coloque o interruptor seletor de MODO em "TESTE DE GÁS". Ajuste o regulador de pressão para 80 psig (5,5 bar).

D. Coloque o interruptor seletor de MODO em "OPERAR".

E. Coloque o interruptor seletor de PROCESSO em "NORMAL" ou "GOIVAGEM".

F. Para obter instruções detalhadas consulte o manual da tocha para informar-se sobre a operação e manutenção completa.

G. Verifique periodicamente o conjunto do cabeçote da tocha. Substitua se estiver desgastado ou danificado.

H. O cabo da tocha deve ser inspecionado periodicamente. Se houver algum corte através do revestimento de proteção ou isolamento do fio, substitua o cabo.

CUIDADO **SUBSTITUA O ELETRODO ANTES QUE O DESGASTE FIQUE MAIOR DO QUE 0.060" POLEGADAS (1,5 MM)**

4.3 Desgaste do eletrodo

Se o eletrodo tiver uma concavidade com mais de 0.06" (1,5 mm) de profundidade no centro, ele deve ser substituído. Isso é feito desparafusando-se o eletrodo no sentido anti-horário em relação ao pistão. Se o eletrodo for usado além desse limite de desgaste recomendado, podem ocorrer danos à tocha e à fonte de alimentação. A vida útil do bico também é reduzida enormemente quando se usa o eletrodo abaixo do limite recomendado.

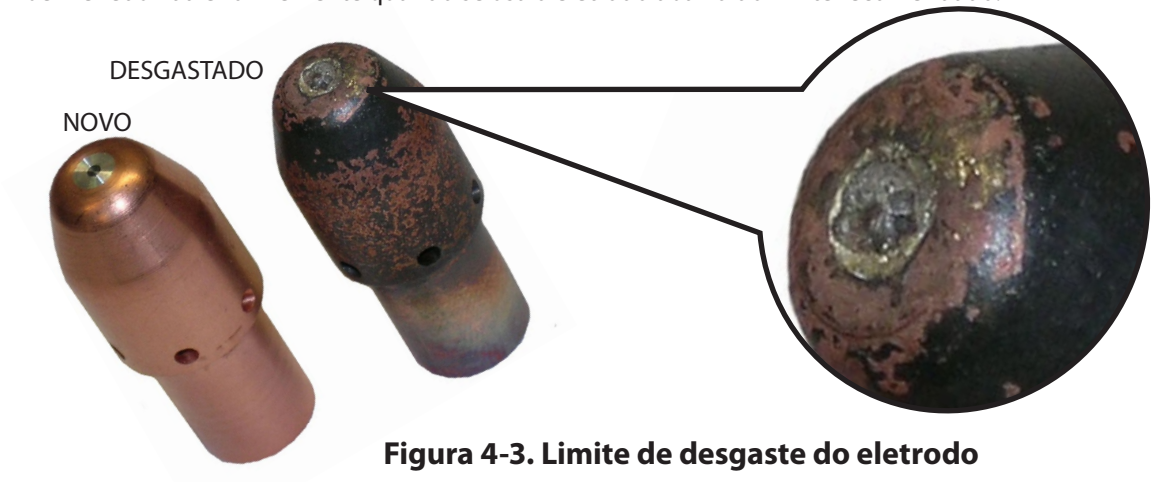


Figura 4-3. Limite de desgaste do eletrodo

4.4 Qualidade de corte e separação

A separação (Tensão do arco) tem uma influência direta na qualidade e na simetria do corte. Recomenda-se que antes do corte, todos os parâmetros de corte estejam ajustados de acordo com as condições sugeridas pelo fabricante. Consulte a seção Operação Dados de Processo no manual da tocha para saber as recomendações. Uma amostra de corte deve ser feita usando-se o material real da peça seguido por um exame minucioso da peça.

Se a superfície do corte da peça tiver a borda superior arredondada ou excessivamente chanfrada, pode ser que a separação esteja muito alta. Quando a separação for controlada por um controle de altura de tensão de arco, a redução do ajuste da tensão do arco reduzirá a separação.

Diminua a separação até que as bordas superiores arredondadas ou excessivamente chanfradas desapareçam. Observe que em material com espessura de 1/4" (6,4 mm) ou mais, uma separação muito próxima pode resultar em um ângulo de corte negativo.

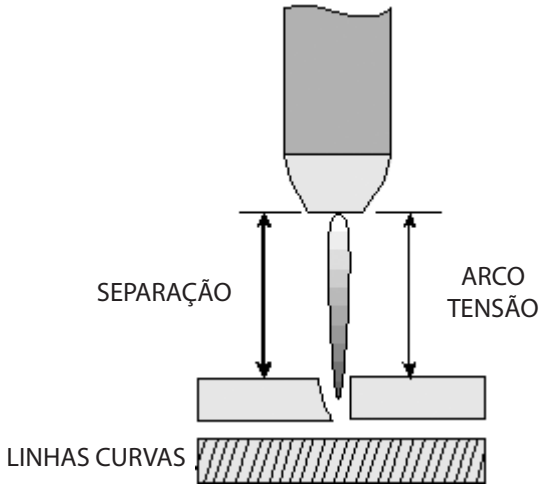


Figura 4-4. Qualidade do corte

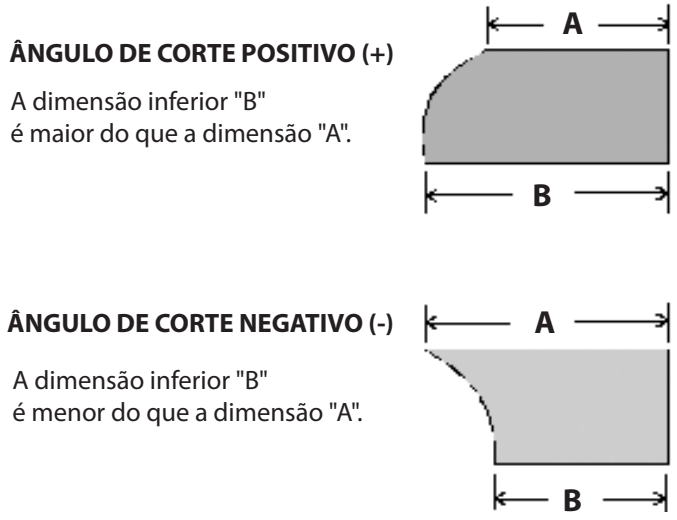


Figura 4-5. Ângulo do corte

4.5 Formação de escória

A velocidade de corte, a seleção do gás, as variações na composição do metal contribuem para a formação de escória. A separação de corte correta também tem influência na formação da escória. Se a tensão do arco estiver ajustada muito alta, o ângulo de corte se torna positivo. Além disso, a escória se forma na borda inferior da peça. Essa escória pode ser tenaz e exigir raspagem ou esmerilhamento para remoção. Ajustar a tensão de corte muito baixa resulta na solapagem das peças ou em ângulo de corte negativo. A formação de escória ocorre, mas na maioria dos casos é removida facilmente.

Escória superior

A escória superior geralmente aparece como respingos próximo à borda superior do corte. Isso é um resultado da separação da tocha (tensão do arco) ajustada muito alta ou a velocidade de corte ajustada muito alta. A maioria dos operadores usa as tabelas de parâmetros para saber a velocidade recomendada. O problema mais comum é o controle da tensão do arco ou a separação da tocha. Basta diminuir as configurações de tensão em incrementos de 5 volts até que a escória superior desapareça. Se não for usado um controle de tensão do arco, a taxa pode ser diminuída manualmente até que a escória desapareça.

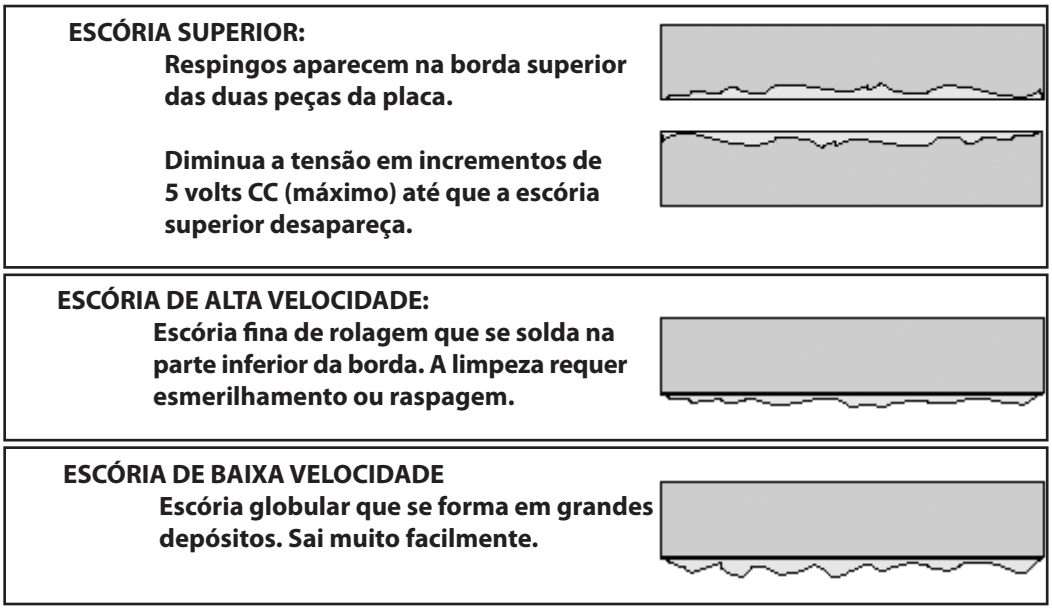

ESCÓRIA SUPERIOR:
Respingos aparecem na borda superior das duas peças da placa.
Diminua a tensão em incrementos de 5 volts CC (máximo) até que a escória superior desapareça.
ESCÓRIA DE ALTA VELOCIDADE:
Escória fina de rolagem que se solda na parte inferior da borda. A limpeza requer esmerilhamento ou raspagem.
ESCÓRIA DE BAIXA VELOCIDADE
Escória globular que se forma em grandes depósitos. Sai muito facilmente.

Figura 4-6. Formação de escória

RESUMO

A tensão do arco é uma variável dependente. Ela depende da amperagem de corte, do tamanho do bico, da separação da tocha, da vazão do gás de corte e da velocidade de corte. Um aumento na tensão do arco pode resultar em uma diminuição da velocidade de corte, um aumento na amperagem de corte, uma diminuição no tamanho do bico, um aumento na vazão de gás e um aumento na separação da tocha. Considerando que todas as variáveis estejam ajustadas como recomendado, a separação da tocha se torna a variável mais influente no processo. O controle bom e preciso da altura é uma necessidade para se produzir cortes de qualidade excelente.

4.6 Problemas de corte comuns

Abaixo estão listados problemas de corte comuns seguidos pela causa provável de cada um. Se se determinar que os problemas são causados pelo ESP-101, consulte as seções de manutenção e solução de problemas deste manual. Se o problema não for corrigido após a consulta das seções de manutenção e solução de problemas, contate seu distribuidor ESAB.

A. Penetração insuficiente.

1. Corrente muito baixa.
2. Velocidade de corte muito alta.
3. Bico de corte danificado.
4. Pressão de ar inadequada.
5. Baixa vazão de ar.
6. Separação muito alta - Distância do bico até a placa.

B. O arco principal se apaga.

1. Velocidade de corte muito baixa.
2. Eletrodo desgastado.
3. Separação muito alta - Distância do bico até a placa.

C. Formação de escória. (Em alguns materiais e espessuras, pode ser impossível obter cortes sem escória).

1. Corrente muito baixa.
2. Velocidade de corte muito alta ou muito baixa.
3. Pressão de ar inadequada.
4. Eletrodo ou bico com defeito.
5. Baixa vazão de ar.

D. Arco duplo. (Orifício do bico danificado).

1. Pressão de ar baixa.
2. Bico de corte danificado.
3. Bico de corte solto.
4. Grande acúmulo de respingos no bico.
5. Contato do bico com a peça de trabalho durante a operação de início ou de corte.

E. Arco irregular.

1. Bico de corte danificado ou eletrodo desgastado.
2. Grande acúmulo de respingos no bico ou na proteção contra calor da tocha.

F. Condições de corte instáveis.

1. Velocidade de corte incorreta.
2. Conexões ou cabo da mangueira solto.
3. Bico de corte e/ou eletrodo em condições inadequadas.

G. O arco principal não acende.

1. Eletrodo desgastado.
2. Conexões soltas.
3. Cabo de trabalho não fixado.

H. Baixa vida útil de consumíveis.

1. Pressão de ar inadequada.
2. Suprimento de ar contaminado.
3. Baixa vazão de ar.
4. Ajuste de corrente incorreto para o conjunto de consumíveis instalado na tocha.

ESP-101

Sistema di taglio ad arco plasma

Manuale di istruzioni (IT)

Il presente manuale fornisce le istruzioni relative all'installazione e al funzionamento dei seguenti pacchetti di taglio ESP-101 che iniziano con N. di serie: PxxJ943xxx

Console:

N/P 0558004880 - ESP-101 460 V
N/P 0558005215 - ESP-101 380-400 V CE

0558007871

ACCERTARSI CHE L'OPERATORE RICEVA QUESTE INFORMAZIONI.
È POSSIBILE RICHIEDERE ULTERIORI COPIE AL PROPRIO FORNITORE.

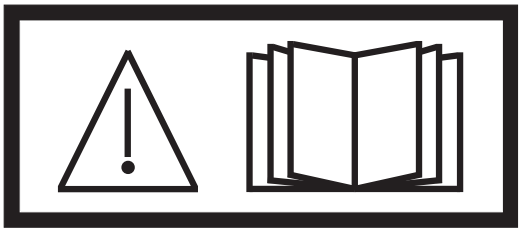
ATTENZIONE

Queste ISTRUZIONI sono indirizzate a operatori esperti. Se non si conoscono perfettamente i principi di funzionamento e le indicazioni per la sicurezza delle apparecchiature per la saldatura e il taglio ad arco, è necessario leggere l'opuscolo "Precauzioni e indicazioni per la sicurezza per la saldatura, il taglio e la scultura ad arco," Modulo 52-529. L'installazione, l'uso e la manutenzione devono essere effettuati SOLO da persone adeguatamente addestrate. NON tentare di installare o utilizzare questa attrezzatura senza aver letto e compreso totalmente queste istruzioni. In caso di dubbi su queste istruzioni, contattare il proprio fornitore per ulteriori informazioni. Accertarsi di aver letto le Indicazioni per la sicurezza prima di installare o utilizzare questo dispositivo.

RESPONSABILITÀ DELL'UTENTE

Questo dispositivo funzionerà in maniera conforme alla descrizione contenuta in questo manuale e nelle etichette e/o gli allegati, se installato, utilizzato o sottoposto a manutenzione e riparazione sulla base delle istruzioni fornite. Questa attrezzatura deve essere controllata periodicamente. Non utilizzare attrezzatura che funzioni male o sottoposta a manutenzione insufficiente. Sostituire immediatamente i componenti rotti, mancanti, usurati, deformati o contaminati. Nel caso in cui tale riparazione o sostituzione diventi necessaria, il produttore raccomanda di richiedere telefonicamente o per iscritto assistenza al distributore autorizzato presso il quale è stata acquistata l'attrezzatura.

Non modificare questo dispositivo né alcuno dei suoi componenti senza previo consenso scritto del produttore. L'utente di questo dispositivo sarà il solo responsabile per un eventuale funzionamento errato, derivante da uso non corretto, manutenzione erronea, danni, riparazione non corretta o modifica da parte di persona diversa dal produttore o dalla ditta di assistenza indicata dal produttore.



NON INSTALLARE NÉ UTILIZZARE L'ATTREZZATURA PRIMA DI AVER LETTO E COMPRESO IL MANUALE DI ISTRUZIONI.

PROTEGGERE SE STESSI E GLI ALTRI!

INDICE

SEZIONE	TITOLO	PAGINA
SEZIONE 1	**PRECAUZIONI DI SICUREZZA**	145
SEZIONE 2	**DESCRIZIONE**	147
2.1	Generalità	147
2.2	Oggetto	147
2.3	Sistema di taglio ad arco plasma ESP-101:	148
2.4	Informazioni per l'effettuazione degli ordini del pacchetto:	149
2.5	Dati sul cannello PT-37	149
2.6	Sistema e accessori opzionali	150
SEZIONE 3	**INSTALLAZIONE**	151
3.1	Generalità	151
3.2	Apparecchiatura richiesta	151
3.3	Posizionamento e ubicazione	151
3.4	Ispezione	151
3.5	Connessioni di ingresso primario	152
3.5.1	Connessioni di ingresso primario dell'autotrasformatore TUA2	154
3.5.2	Connessione di ingresso dell'aria	156
3.6	Connessione di interfaccia CNC	157
3.6	Connessione interfaccia CNC (continuazione)	158
3.7	Connessione del divisore di tensione	159
3.7.1	Campione di tensione in uscita	159
3.8	Connessioni di uscita secondaria per il taglio meccanizzato	160
3.9	Installazione del cannello PT-37	161
3.10	Installazione della cassetta di derivazione remota	162
SEZIONE 4	**FUNZIONAMENTO**	167
4.1	Comandi ESP-101	167
4.2	Tagliare con l'ESP-101	170
4.3	Usura dell'elettrodo	170
4.4	Distanza e qualità di taglio	171
4.5	Formazione di scorie	172
4.6	Problemi frequenti di taglio	173
SEZIONE 5	**MANUTENZIONE**	243
SEZIONE 6	**RISOLUZIONE DI PROBLEMI**	245
SEZIONE 7	**PARTI DI RICAMBIO**	253
	Schemi ed elenco parti	pacchetto annesso

INDICE

1.0 Indicazioni per la sicurezza

Gli utenti dell'attrezzatura per la saldatura e il taglio al plasma ESAB hanno la responsabilità di accertarsi che chiunque lavori al dispositivo o accanto ad esso adotti tutte le idonee misure di sicurezza. Le misure di sicurezza devono soddisfare i requisiti che si applicano a questo tipo di dispositivo per la saldatura o il taglio al plasma. Attenersi alle seguenti raccomandazioni, oltre che ai regolamenti standard che si applicano al luogo di lavoro.

Tutto il lavoro deve essere eseguito da personale addestrato, perfettamente al corrente del funzionamento dell'attrezzatura per la saldatura o il taglio al plasma. Il funzionamento errato dell'attrezzatura può determinare situazioni pericolose con conseguenti lesioni all'operatore e danni al dispositivo stesso.

1. Chiunque utilizzi attrezzatura per la saldatura o il taglio al plasma deve conoscerne perfettamente:
   - il funzionamento
   - la posizione degli arresti di emergenza
   - la funzione
   - le idonee misure di sicurezza
   - la saldatura e/o il taglio al plasma

2. L'operatore deve accertarsi che:
   - nessuna persona non autorizzata si trovi nell'area operativa dell'attrezzatura quando questa viene messa in funzione.
   - tutti siano protetti quando si esegue l'arco.

3. Il luogo di lavoro deve essere:
   - idoneo allo scopo
   - privo di correnti d'aria

4. Attrezzature per la sicurezza personale:
   - indossare sempre l'attrezzatura di sicurezza personale raccomandata, come occhiali di sicurezza, abbigliamento ignifugo, guanti di sicurezza.
   - non indossare oggetti sporgenti, come sciarpe, braccialetti, anelli, ecc., che potrebbero rimanere intrappolati o causare ustioni.

5. Precauzioni generali:
   - accertarsi che il cavo di ritorno sia collegato saldamente;
   - il lavoro su apparecchiature ad alta tensione **può essere effettuato sono da parte di tecnici qualificati;**
   - i dispositivi antincendio idonei devono essere indicati chiaramente e a portata di mano;
   - durante il funzionamento non effettuare lavori di lubrificazione e manutenzione.

AVVERTENZA

LA SALDATURA E IL TAGLIO AL PLASMA POSSONO ESSERE PERICOLOSI PER L'OPERATORE E COLORO CHE GLI SI TROVANO ACCANTO. ADOTTARE LE OPPORTUNE PRECAUZIONI DURANTE LA SALDATURA O IL TAGLIO. INFORMARSI DELLE MISURE DI SICUREZZA ADOTTATE DAL PROPRIO DATORE DI LAVORO, CHE SI DEVONO BASARE SUI DATI RELATIVI AL PERICOLO INDICATI DAL PRODUTTORE.

SCOSSA ELETTRICA - Può essere mortale
- Installare e collegare a terra (massa) l'unità di saldatura o taglio al plasma sulla base degli standard applicabili.
- Non toccare le parti elettriche o gli elettrodi sotto tensione con la pelle nuda e guanti o abbigliamento bagnato.
- Isolarsi dalla terra e dal pezzo in lavorazione.
- Accertasi che la propria posizione di lavoro sia sicura.

FUMI E GAS - Possono essere pericolosi per la salute.
- Tenere la testa lontano dai fumi.
- Usare la ventilazione, l'estrazione fumi sull'arco o entrambe per mantenere lontani fumi e gas dalla propria zona di respirazione e dall'area in genere.

I RAGGI DELL'ARCO - Possono causare lesioni agli occhi e ustionare la pelle.
- Proteggere gli occhi e il corpo. Usare lo schermo di protezione per saldatura/taglio al plasma e lenti con filtro idonei e indossare abbigliamento di protezione.
- Proteggere le persone circostanti con schermi o barriere di sicurezza idonee.

PERICOLO DI INCENDIO
- Scintille (spruzzi) possono causare incendi. Accertarsi quindi che nelle immediate vicinanze non siano pre senti materiali infiammabili.

RUMORE - Il rumore in eccesso può danneggiare l'udito.
- Proteggere le orecchie. Usare cuffie antirumore o altre protezioni per l'udito.
- Informare le persone circostanti del rischio.

GUASTI - In caso di guasti richiedere l'assistenza di un esperto.

NON INSTALLARE NÉ UTILIZZARE L'ATTREZZATURA PRIMA DI AVER LETTO E COMPRESO IL MANUALE DI ISTRUZIONI.

PROTEGGERE SE STESSI E GLI ALTRI!

AVVERTENZA **UTILIZZARE IL CANNELLO AD ARCO PLASMA ESAB PT-37 CON CONSOLE MECCANIZZATE. SE SI UTILIZZANO I CANNELLI NON DESTINATI ALL'USO CON QUESTA CONSOLE, SI POTREBBERO DETERMINARE RISCHI DI SCOSSE ELETTRICHE.**

2.1 Generalità

L'ESP-101 viene spedito interamente assemblato e pronto a tagliare dopo la connessione all'alimentazione in ingresso, a una sorgente di aria compressa e a un cannello PT-37. Il sistema ESP-101 utilizza un cannello PT-37 (meccanizzato al plasma) per elevati carichi di lavoro, per fornire una potenza di taglio dei materiali fino a uno spessore di 1 pollice e 1/4 (32 mm). Per ottenere le descrizioni dei pacchetti ESP-101 disponibili e delle specifiche di prestazione, consultare le pagine seguenti.

2.2 Oggetto

Il presente manuale si propone di fornire all'operatore tutte le informazioni necessarie per installare e far funzionare il sistema di taglio ad arco plasma ESP-101. Viene fornito anche materiale di riferimento tecnico per agevolare la risoluzione di problemi del sistema di taglio.

2.3 Sistema di taglio ad arco plasma ESP-101:

Il sistema di taglio al plasma ESP-201consente di mettere insieme la console totalmente riprogettata ESP-101 e un cannello PT-37. Il cannello per il taglio al plasma PT-37 è progettato per fornire prestazioni migliori e una durata maggiore del materiale di consumo in percentuali di produzione superiori a costi minori.

Specifiche: ESP-101

Forature da 3/4 di pollice (19,1 mm); Tagli da 1 pollice e 1/4 (32 mm) per acciaio al carbonio e inossidabile
Forature da 3/4 di pollici (19,1 mm); Tagli da 1 pollice (25 mm) per alluminio

Ingresso.....460 vca, trifase 60 Hz, 25 A
..... 380/400 vca, trifase 50/60 Hz, 30/29 A
Uscita .....100 amp @ 160v - ciclo di lavoro del 100%

Requisiti di tensione.....Inattivo 380-400, 460 V, +/- 10%
.....Taglio 380-400, 460 V, +/- 15%

Requisiti di fornitura d'aria ..... 500 cfh a 90 psig (236 l/min a 6,2 bar)

Efficienza 89%
Fattore di potenza.....92%

CE 380-400 vca ..... $*S_{sc\ min}$ 4 MVA
..... $*Z_{max}$ 0,039 Ω

Peso:.....125 lb (56,7 kg)

Ciclo di carico di lavoro: Il ciclo di carico di lavoro indica il tempo come percentuale su un periodo di dieci minuti durante il quale è possibile tagliare a un certo carico senza surriscaldamento. Il ciclo di carico di lavoro è valido per 40° C.

***$S_{sc\ min}$:** Potenza minima corto circuito sulla rete in conformità a IEC61000-3-12.

***Z_{max} :** Linea massima consentita sull'impedenza di rete in conformità a IEC61000-3-11.

2.4 Informazioni per l'effettuazione degli ordini del pacchetto:

Informazioni sugli ordini del pacchetto meccanizzato:

I componenti inclusi nei pacchetti ESP-101 meccanizzati possono essere acquistati a parte utilizzando il N/P relativo al momento dell'effettuazione degli ordini. I singoli numeri di parti sono elencati di seguito:

Pacchetti disponibili:

ESP-101:

PT-37 CNC 460 V con rack 25 piedi (7,6 m) 0558009450
PT-37 CNC 460 V con rack 50 piedi (15,2 m) 0558009451
PT-37 CNC 460 V senza rack 25 piedi (7,6 m) 0558009452
PT-37 CNC 460 V senza rack 50 piedi (15,2 m) 0558009453

PT-37 CNC 380-400 V CE con rack 25 piedi (7,6 m) 0558009458
PT-37 CNC 380-400 V CE con rack 50 piedi (15,2 m) 0558009459
PT-37 CNC 380-400 V CE senza rack 17 piedi (5,2 m) 0558009460
PT-37 CNC 380-400 V CE senza rack 25 piedi (7,6 m) 0558009461
PT-37 CNC 380-400 V CE senza rack 50 piedi (15,2 m) 0558009462

Multitensione ESP-101:

La console multitensione ESP-101 viene spedita come console ESP-101 460 V e autotrasformatore TUA2 a parte.

PT-37 CNC 208-575 V con rack 25 piedi (7,6 m) 0558009454
PT-37 CNC 208-575 V con rack 50 piedi (15,2 m) 0558009455
PT-37 CNC 208-575 V senza rack 25 piedi (7,6 m) 0558009456
PT-37 CNC 208-575 V senza rack 50 piedi (15,2 m) 0558009457

Console ESP-101:

Console 460 V 0558004880
Console 380-400 V CE 0558005215

Console Multitensione:

La console multitensione ESP-101 viene spedita come console ESP-101 460 V e autotrasformatore TUA2 a parte.

208, 230, 400, 460, 475, 500, 575 V 0558004881

AVVERTENZA **NON UTILIZZARE OSSIGENO CON QUESTO CANNELLO! POSSONO PRODURSI INCENDI.**

2.5 Dati sul cannello PT-37

La console meccanizzata ESP-101 utilizza il cannello PT-37. Per informazioni su dati di taglio, scomposizione di parti, dimensioni e manutenzione, consultare il manuale del cannello

Cannelli PT-37:

Cannello PT-37 con rack 4,5' (1,4 m) 0558004860
Cannello PT-37 con rack 17' (5,2 m) 0558004861
Cannello PT-37 con rack 25' (7,6 m) 0558004862
Cannello PT-37 con rack 50' (15,2 m) 0558004863
Cannello PT-37 senza rack 4,5' (1,4 m) 0558004894
Cannello PT-37 senza rack 17' (5,2 m) 0558004895
Cannello PT-37 senza rack 25' (7,6 m) 0558004896
Cannello PT-37 senza rack 50' (15,2 m) 0558004897

2.6 Sistema e accessori opzionali

Autotrasformatore TUA2.....0459145880

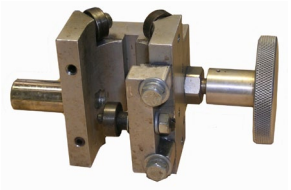
Converte una tensione in ingresso di 208, 230, 400, 475, 500 o 575 V in 460 V da usare con una console ESP-101 460 V.

Cassetta di derivazione remota 0558004887

La cassetta di derivazione remota fornisce un mezzo per estendere la lunghezza totale del cannello PT-37. Se si utilizza insieme a prolunghe di 50, 75 o 100 piedi (rispettivamente circa 15, 23, 30 metri), e qualsiasi lunghezza standard del cannello al plasma PT-37 da 4,5 piedi (1,37 m) a 50 piedi (15 m), è possibile ottenere una lunghezza massima del cannello di 150 piedi (45,7 metri).

Prolunga 50 piedi (15,2 m).....N/P 0558004888
75 piedi (22,9 m).....N/P 0558009266
100 piedi (30,5 m).....N/P 0558004889

Gruppo portacannello .....N/P 0558005926



Distanziatore piastra ..... N/P 0560936972

Utilizzato per mantenere una distanza costante durante il taglio di materiali sottili e o l'uso di macchine senza controllo automatico dell'altezza.

Cavo CNC 25 piedi (7,6 m).....N/P 0558008833
50 piedi (15,2 m) .....N/P 0558008834

Collega la presa di interfaccia CNC sul pannello posteriore e il CNC.

Interruttore manuale a distanza con cavo di 25 piedi (7,6 m).....N/P 0558005548
con cavo di 50 piedi (15,2 m) .....N/P 0558005549

Consente il taglio meccanizzato non automatico mediante cannello PT-37 o PT-38. Si collega alla presa di interfaccia CNC sul pannello posteriore.

Kit di misurazione del flusso del gas ..... N/P 19765 (unità "CE" - 0558000739)

Un prezioso strumento per la risoluzione di problemi consente la misurazione dell'effettivo flusso d'aria attraverso il cannello

AVVERTENZA **L'INSTALLAZIONE O LA SISTEMAZIONE DI DISPOSITIVI DI FILTRAGGIO DI QUALSIASI TIPO RIDURRANNO IL VOLUME DI ARIA IN INGRESSO, SOTTOPONENDO DI CONSEGUENZA A SURRISCALDAMENTO I COMPONENTI INTERNI DEL GENERATORE. SE SI ADOTTANO DISPOSITIVI DI FILTRAGGIO DI QUALSIASI TIPO, LA GARANZIA È NULLA.**

3.1 Generalità

Per un funzionamento soddisfacente e privo di problemi del pacchetto di taglio ESP-101, è importante eseguire correttamente l'installazione. Si suggerisce di studiare con attenzione e attenersi rigorosamente a ciascun passaggio descritto nella presente sezione.

3.2 Apparecchiatura richiesta

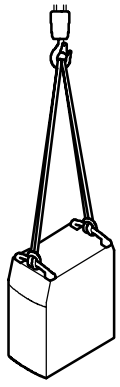
Per l'operazione di taglio, è necessaria una sorgente di aria pulita, secca e priva di olio che eroghi 500 cfh (236 l/m) a 90 psig (6,2 bar). La fornitura di aria non deve superare 150 psig (10,3 bar) (il valore nominale di pressione massima in ingresso del regolatore-filtro dell'aria in dotazione nel pacchetto).

ATTENZIONE **Sistemare l'ESP-101 ad almeno 10 piedi (3 metri) dall'area di taglio. Le scintille e le scorie bollenti provenienti da operazioni di taglio possono danneggiare l'unità.**

3.3 Posizionamento e ubicazione

Dopo aver scelto il luogo per l'installazione, sistemare l'ESP-101 nell'ubicazione desiderata. L'unità deve essere sollevata da un carroponte o da un carro elevatore a forche. Se si utilizza un carro elevatore a forche, verificare che le relative forche siano sufficientemente lunghe da estendersi completamente sotto la base. Se si utilizzano cinghie, utilizzare due distinte cinghie come indicato nell'illustrazione.

È indispensabile una ventilazione adeguata per garantire un corretto raffreddamento dell'ESP-101. Occorre ridurre al minimo la quantità di sporco, polvere e calore in eccesso a cui è esposta l'apparecchiatura. Tra il generatore dell'ESP-101 e la parete o altro elemento d'ostruzione, deve essere garantito uno spazio libero di almeno un piede (circa 30,5 cm), per consentire la libera circolazione dall'aria attraverso il generatore.



3.4 Ispezione

1. Rimuovere il contenitore per la spedizione e tutto il materiale di imballaggio e ispezionare alla ricerca di eventuali segni di danni nascosti che non sono risultati evidenti al momento di ricevimento dell'ESP-101. Informare immediatamente il vettore su ogni difetto o danno.
2. Prima di smaltire i materiali per la spedizione, controllare l'eventuale presenza di parti sciolte nel contenitore.
3. Controllare le feritoie dell'aria e ogni altra apertura, per accertare che sia stata rimossa ogni ostruzione.

AVVERTENZA

LE SCOSSE ELETTRICHE POSSONO UCCIDERE! È NECESSARIO ASSUMERE MISURE PRECAUZIONALI PER FORNIRE LA MASSIMA PROTEZIONE POSSIBILE RISPETTO ALLE SCOSSE ELETTRICHE. QUANDO SI ESEGUONO CONNESSIONI ALL'INTERNO DEL GENERATORE, VERIFICARE CHE TUTTA LA CORRENTE SIA DISINSERITA APRENDO L'INTERRUTTORE DI DISCONNESSIONE DI LINEA (A PARETE) ED ESTRAENDO IL CAVO DI ALIMENTAZIONE DALL'UNITÀ.

3.5 Connessioni di ingresso primario

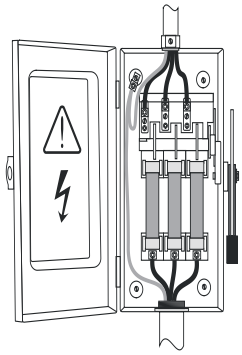
Le console ESP-101 460V sono dotate di un cavo di alimentazione in ingresso di 15 piedi a 4 conduttori per connessione trifase.

Consultare la sezione delle specifiche o la piastra con i valori nominali.

UNITÀ STANDARD (NON-CE)			UNITÀ CE (EUROPA)	
FASE	3		FASE	3
L1	Nero		L1	Marrone
L2	Rosso		L2	Nero
L3	Bianco		L3	Grigio
TERRA	Verde		TERRA	Verde/Giallo

A. 460V

CAVO DI ALIMENTAZIONE INGRESSO PRIMARIO



INTERRUTTORE DI DISCONNESSIONE DELLA LINEA DOTATO DI FUSIBILE DEL CLIENTE (Consultare la tabella 3-1)

B. 380-400V

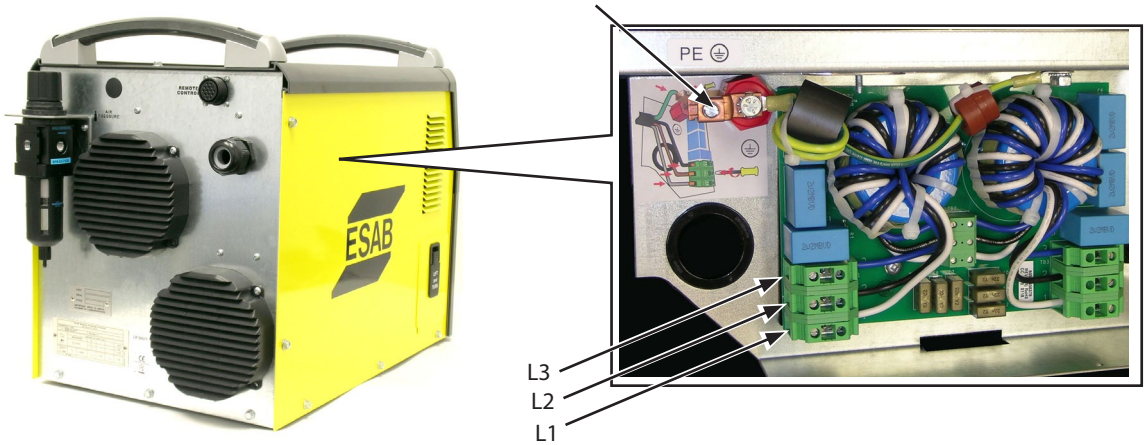


Figura 3-1. Connessioni di ingresso

AVVERTENZA

LE SCOSSE ELETTRICHE POSSONO UCCIDERE! PRIMA DI EFFETTUARE COLLEGAMENTI ELETTRICI ALL'ALIMENTAZIONE, OCCORRE ADOTTARE LE "PROCEDURE DI LOCKOUT SUI MACCHINARI". SE SI DEVONO ESEGUIRE I COLLEGAMENTI DA UN INTERRUTTORE DI DISCONNESSIONE DI LINEA, PORRE L'INTERRUTTORE SULLA POSIZIONE OFF (INATTIVO) E APPLICARVI UN LUCCHETTO PER IMPEDIRE L'ATTIVAZIONE INVOLONTARIA. SE LA CONNESSIONE VIENE ESEGUITA DA UNA SCATOLA DI FUSIBILI, ELIMINARE I FUSIBILI CORRISPONDENTI E APPLICARE UN LUCCHETTO AL COPERCHIO DELLA SCATOLA. SE NON È POSSIBILE SERVIRSI DI LUCCHETTI, APPLICARE UN CARTELLO ROSSO ALL'INTERRUTTORE DI DISCONNESSIONE DI LINEA (O ALLA SCATOLA DI FUSIBILI) CHE AVVERTA LE ALTRE PERSONE CHE SI STA LAVORANDO SUL CIRCUITO.

AVVERTENZA

LO CHASSIS DEVE ESSERE COLLEGATO A UNA TERRA ELETTRICA APPROVATA. IN CASO CONTRARIO, SI POSSONO VERIFICARE SCOSSE ELETTRICHE, GRAVI USTIONI O EVENTI MORTALI.

AVVERTENZA

PRIMA DI EFFETTUARE CONNESSIONI AI TERMINALI DI USCITA DEL GENERATORE, VERIFICARE CHE TUTTA L'ALIMENTAZIONE IN INGRESSO PRIMARIO AL GENERATORE SIANO PRIVE DI CORRENTE (SPENTE) PRESSO L'INTERRUTTORE DI DISCONNESSIONE DI RETE E CHE IL CAVO DI ALIMENTAZIONE IN INGRESSO SIA DISINSERITO.

Prima di collegare all'alimentazione in ingresso, accertare che sia presente un interruttore di disconnessione di linea (a parete) dotata di fusibili o di interruttori di circuito presso il quadro dell'alimentazione di rete. È possibile utilizzare il cavo di ingresso installato in fabbrica 4/c, di tipo SO (90 °C), lungo 15 piedi (4,6 m), oppure procurarsi propri cavi di alimentazione in ingresso. Se si decide di provvedere autonomamente, accertare che si tratti di conduttori in rame isolati. È necessario che siano presenti tre cavi di alimentazione (trifase) e un filo di massa. I fili possono essere cavi rivestiti di gomma spessa o possono scorrere all'interno di una guaina solida o flessibile. Verificare che il cavo di massa sia sufficientemente lungo all'interno della macchina. Nel caso in cui il cavo di alimentazione viene estratto dalla macchina, il cavo di massa **non deve** interrompere la connessione di massa prima che i cavi di alimentazione siano staccati dalla rispettiva connessione. Consultare la tabella 3-1 per conoscere i conduttori di ingresso e le dimensioni dei fusibili di linea consigliati.

ESP-101

Requisiti di ingresso			Ingresso e terra	Fusibile
Volt	Fase	Amp	Conduttore CU/AWG	Dimensione Amp
380(CE)	3	30	6 mm^2	40
400(CE)	3	29	6 mm^2	40
460	3	25	8	35

ESP-101 (Con autotrasformatore opzionale)

Requisiti di ingresso			Ingresso e terra	Fusibile
Volt	Fase	Amp	Conduttore CU/AWG	Dimensione Amp
208	3	53	6	70
230	3	50	6	70
400	3	29	6 mm^2	40
460	3	25	8	35
475	3	24	8	35
500	3	22	10	30
575	3	18	10	25

Tabella 3-1. Dimensioni consigliate per i fusibili di conduttore e linea in ingresso

3.5.1 Connessioni di ingresso primario dell'autotrasformatore TUA2

Connessione di una versione multitensione

La versione ESP-101 460 V è dotata di un cavo di alimentazione in ingresso che può essere impiegato il collegamento all'uscita dell'autotrasformatore TUA2. È possibile utilizzare il cavo di ingresso installato in fabbrica 4/c, di tipo SO (90 °C), lungo 15 piedi (4,6 m), oppure procurarsi propri cavi di alimentazione in ingresso. Se si decide di provvedere autonomamente, accertare che si tratti di conduttori in rame isolati. È necessario che siano presenti tre cavi di alimentazione (trifase) e un filo di massa. Per conoscere i conduttori di ingresso consigliati, consultare la tabella 3-1.

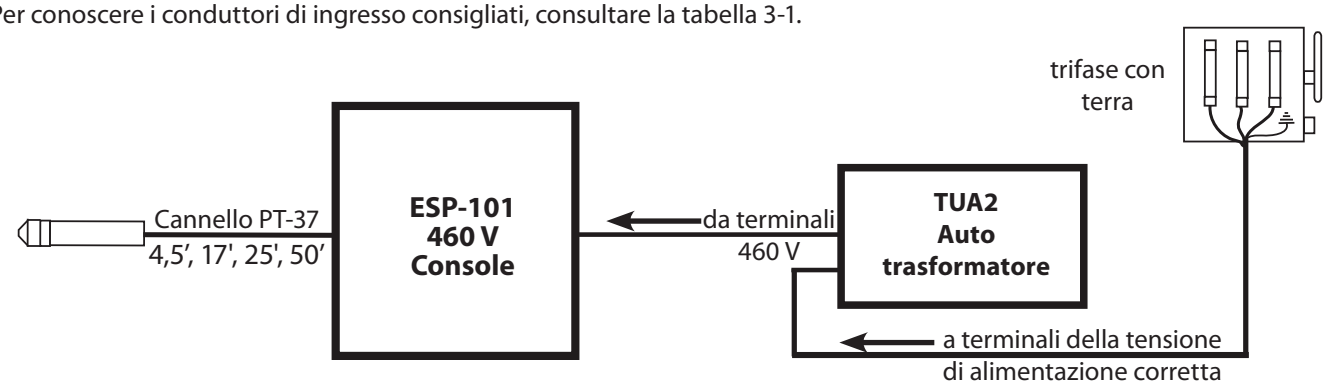


Figura 2-3a. Schema di connessione per autotrasformatore TUA2

Cavo del generatore primario da ESP-101 ad autotrasformatore TUA2

Fase 1: Iniziare a preparare il cavo di alimentazione, quindi posizionare il TUA2 secondo l'illustrazione.

Nota:
Piattine L1, L2 e L3 da 3/8" (9,5 mm).
Piattina di TERRA da 1" (25,4 mm)
o terminale ad anello da 5/16".

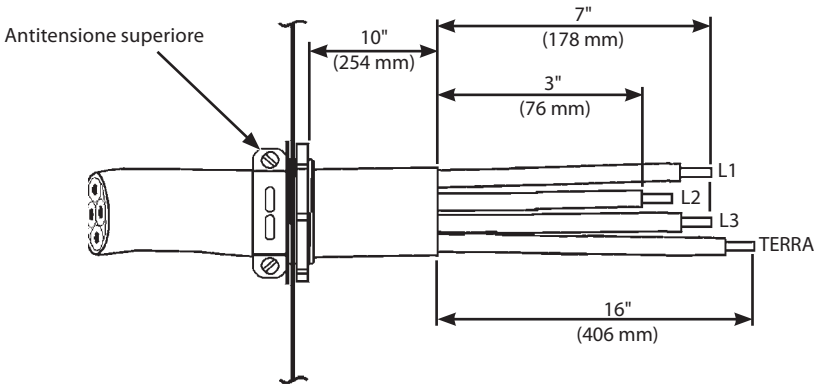


Figura 3-2b. Cavo del generatore primario da ESP-101 ad autotrasformatore TUA2

Fase 2: Far passare il cavo di alimentazione attraverso l'antitensione superiore dell'autotrasformatore TUA2 attenendosi all'illustrazione riportata più avanti. Collegare i cavi L1, L2, L3 ai terminali 460 V. Collegare il cavo di terra alla vite di massa in avanti. Verificare che tutte le connessioni siano fissate saldamente. Non serrare eccessivamente l'antitensione.

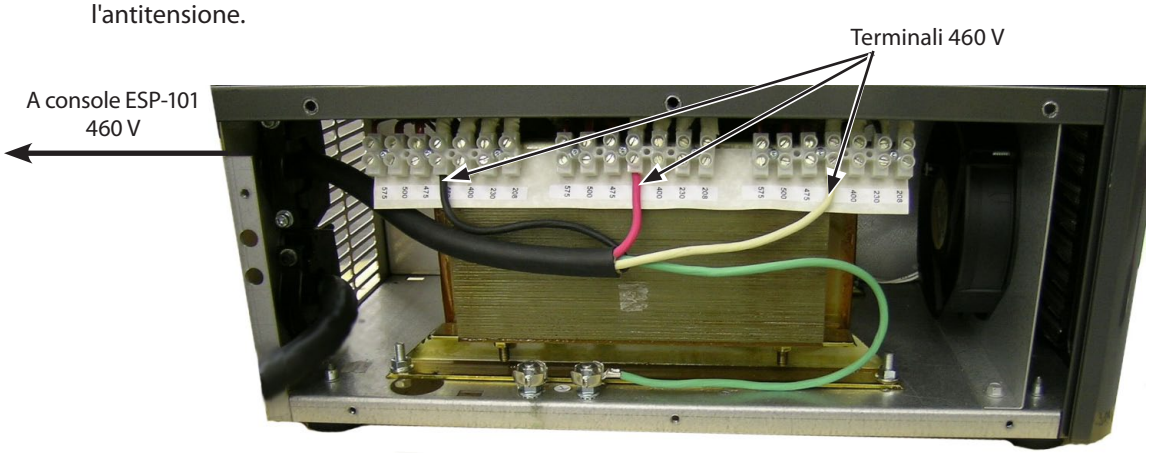


Figura 3-2c. Cavo del generatore primario da ESP-101 a terminali 460 V dell'autotrasformatore TUA2

ATTENZIONE **Verificare che tre cavi a ponticello dell'alimentazione in ingresso siano collegati correttamente all'autotrasformatore in relazione alla propria alimentazione in ingresso.**

L'autotrasformatore TUA2 non è dotato di un cavo di alimentazione in ingresso. Si consiglia un cavo 4/c, di tipo SO (90 °C) o equivalente. Accertare che si tratti di conduttori in rame isolati. È necessario che siano presenti tre cavi di alimentazione (trifase) e un filo di massa. Selezionare una dimensione di cavo di alimentazione in ingresso corrispondente alla tensione dell'alimentazione in ingresso elencata nella tabella 3.1.

Cavo di alimentazione primaria da interruttore di disconnessione di linea dotato di fusibile ad autotrasformatore TUA2

Fase 1: Iniziare a preparare il cavo di alimentazione, quindi posizionare il TUA2 secondo l'illustrazione:

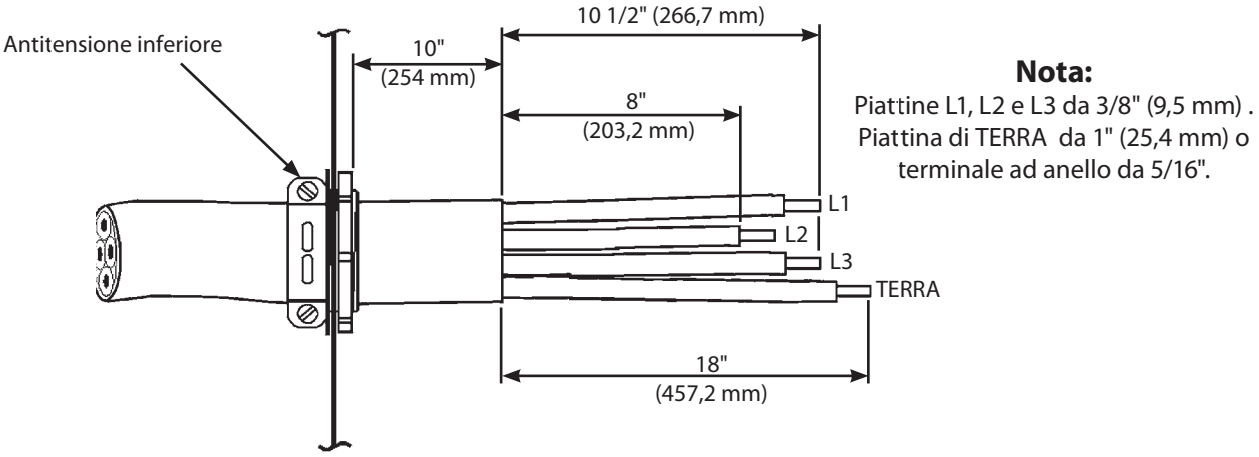


Figura 3-3a. Cavo di alimentazione primaria da interruttore di disconnessione di linea dotato di fusibile ad autotrasformatore TUA2

Fase 2: Far passare il cavo di alimentazione attraverso l'antitensione inferiore dell'autotrasformatore TUA2 attenendosi all'illustrazione riportata più avanti. Collegare i cavi L1, L2, L3 ai terminali di tensione corrispondenti alla tensione della corrente in ingresso. Collegare il cavo di terra alla vite di massa posteriore. Verificare che tutte le connessioni siano fissate saldamente. Non serrare eccessivamente l'antitensione.

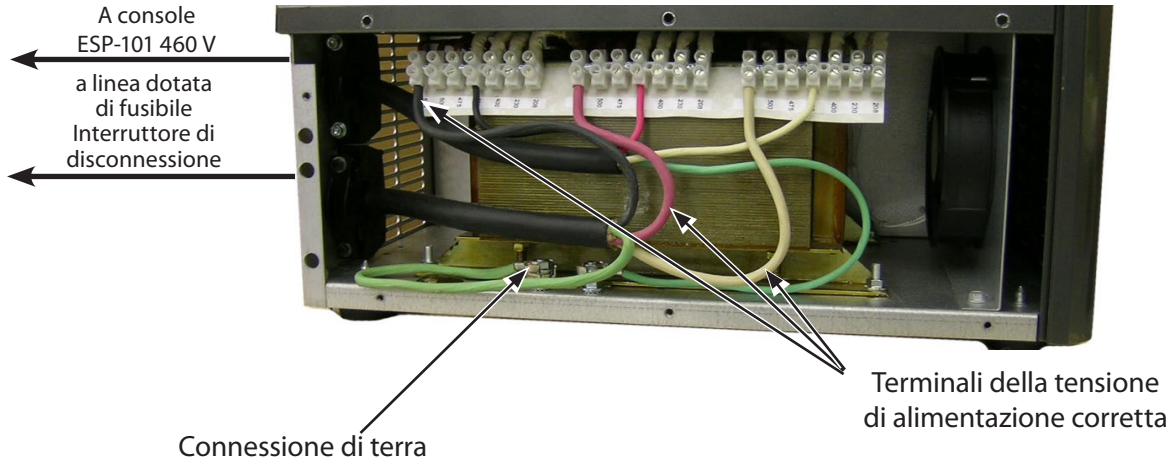


Figura 3-3b. Cavo di alimentazione primaria da interruttore di disconnessione di linea dotato di fusibile a terminali di tensione dell'alimentazione appropriata dell'autotrasformatore TUA2 (575 V nell'immagine)

3.5.2 Connessione di ingresso dell'aria

Collegare la fornitura d'aria alla connessione di ingresso del filtro/regolatore.

FORNITURA D'ARIA SECCA prefiltrata (fornita dal cliente)
(90 - 150 psi / 6,2 - 10,3 bar)

Sostituire il fusibile esclusivamente con fusibile ritardato 2 amp, 600 V

AVVERTENZA

PRIMA DI TOGLIERE IL FUSIBILE, VERIFICARE CHE IL GENERATORE SIA SPENTO.

Figura 3-4. Connessioni di ingresso / Sostituzione di fusibili

3.6 Connessione di interfaccia CNC

Nota:

Se si sostituisce l'ESP-100 con un ESP-101, è possibile che sia necessario invertire i fili 1 e 2 sul cavo CNC per ottenere la polarità corretta.

Figura 3-5. Connessione di interfaccia CNC Schema di interfaccia di taglio meccanico

3.6 Connessione interfaccia CNC (continuazione)

Segnale di avvio (pin M)
Utilizzare un relè per collegare questo pin a "Comune" (pin N) per iniziare il processo di taglio.
Se per il segnale viene utilizzato un transistor, il potenziale positivo deve essere collegato al pin M e il comune/negativo al pin N. Tale condizione richiede un transistor capace di bloccare una tensione di 24 V CC e di dissipare una potenza di oltre 11 mA.

Angolo / Riferimento esterno (pin E)
Utilizzare un relè per collegare questo pin a "Comune" (pin N) per impostare il segnale di riferimento della corrente di taglio alla sorgente esterna – pin L e J.
Se per il segnale viene utilizzato un transistor, il potenziale positivo deve essere collegato al pin E e il comune/negativo al pin N.

Arco attivo (pin G e I)
Questi pin saranno collegati insieme tramite contatti di relè normalmente aperti che si chiudono quando il sistema al plasma avrà stabilito la corrente di lavoro. Il segnale viene indicato anche come "Consenti movimento" o "Arco stabilito".

Partitore di tensione (VDR) per il controllo automatico dell'altezza (pin C e H)
Il pin C è il collegamento positivo alla rete del partitore di tensione. Il pin H è il collegamento negativo.
Consultare la sezione 3.7 per conoscere i valori predefiniti del partitore di tensione e le istruzioni per la regolazione.

Riferimento di corrente per controllo a distanza della corrente opzionale (pin L e J)
Il segnale deve essere fornito da un conduttore attivo riferito a terra. Il segnale viene ricevuto (all'interno della sorgente di alimentazione) da un amplificatore differenziale, che assicura un'adeguata impedenza in ingresso per il conduttore.
È sicuro collegare il segnale d'uscita direttamente al pin L e il comune di controllo direttamente al pin J.
Il segnale di riferimento sarà graduato come segue.

- 0 V ingresso, 20 Amp uscita
- 10 V ingresso, 100 Amp uscita
- 20 Amp + 8 Amp per Volt ingresso

Ingresso opzionale: Guasto (pin A e B)
È un segnale di guasto della sorgente di alimentazione che può essere utilizzato per segnalare al controllo esterno che il plasma è in una situazione di guasto. È importante osservare che è un segnale transistorizzato e, pertanto, polarizzato. Al pin B deve essere applicata una tensione sorgente non inferiore a 12 V CC, ma non superiore a 30 V CC. Il segnale di guasto proverrà quindi dal pin A.

AVVERTENZA **VERIFICARE CHE L'INTERRUTTORE DI ALIMENTAZIONE SULLA CONSOLE SIA IN POSIZIONE OFF (INATTIVO) E CHE L'ALIMENTAZIONE DELL'INGRESSO PRIMARIO SIA DISINSERITA.**

3.7 Connessione del divisore di tensione

Potrebbe essere necessaria la regolazione del Divisore di tensione o VDR per adattarsi al particolare sistema di controllo dell'altezza. Nei modelli ESP-101 spediti dalla fabbrica sono presenti due impostazioni predefinite:

- UNITÀ STANDARD (Non-CE): 750 ohm (21:1)
- UNITÀ CE (Europa): 789 ohm (20:1)

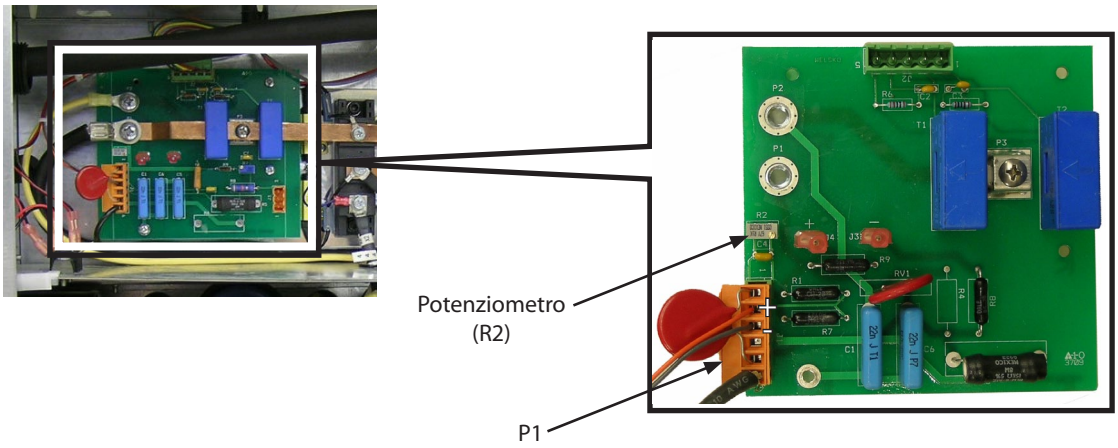
Se il sistema di controllo dell'altezza non corrisponde all'impostazione predefinita in fabbrica, è possibile procedere all'adattamento regolando il potenziometro VDR sul sensore di corrente PCB4 posto dietro il pannello laterale sinistro.

1. Sistemare i cavi dell'ohm-metro tra P1-2 (aran) & P1-3 (grig). Regolare R2 per ottenere il rapporto di divisione voluto per il particolare sistema di controllo dell'altezza. Ad esempio:

   - Rapporto 16:1 1000 ohm
   - Rapporto 18:1 882 ohm
   - Rapporto 21:1 750 ohm
   - Rapporto 20:1 789 ohm

Nota:
I valori dell'ohm-metro possono essere letti anche presso la presa CNC sul pannello posteriore della macchina tra i pin C e H.

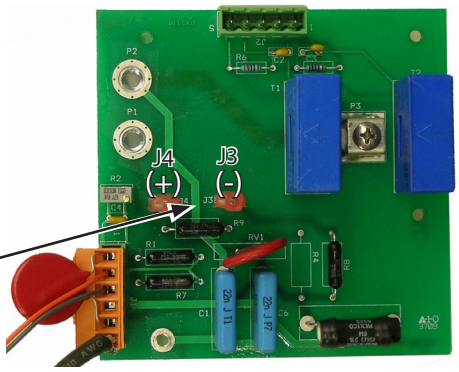
2. Se si desidera, è possibile procedere a ulteriori regolazioni di minore entità del potenziometro VDR. Ogni regolazione deve essere effettuata da un tecnico qualificato.



3.7.1 Campione di tensione in uscita

Campione di tensione in uscita - Alcune tagliatrici campionano la tensione di uscita totale del sistema al plasma per controllare l'altezza del cannello e stabilire quando iniziare il movimento. La tensione di uscita totale è presente nella macchina su una coppia di terminali a lancia isolati maschi (J3 e J4).

1. Togliere i terminali isolati per offrire l'accesso ai terminali a lancia maschi. (Se occorre, è possibile poi utilizzare i terminali isolati alla fine dei fili del trasduttore di tensione.)



AVVERTENZA

FISSARE IL CAVO DI LAVORO AL PEZZO DA LAVORARE. ACCERTARE CHE IL PEZZO DA LAVORARE SIA COLLEGATO A UNA MESSA A TERRA APPROVATA CON UN CAVO DI MASSA DI DIMENSIONI CORRETTE.

3.8 Connessioni di uscita secondaria per il taglio meccanizzato

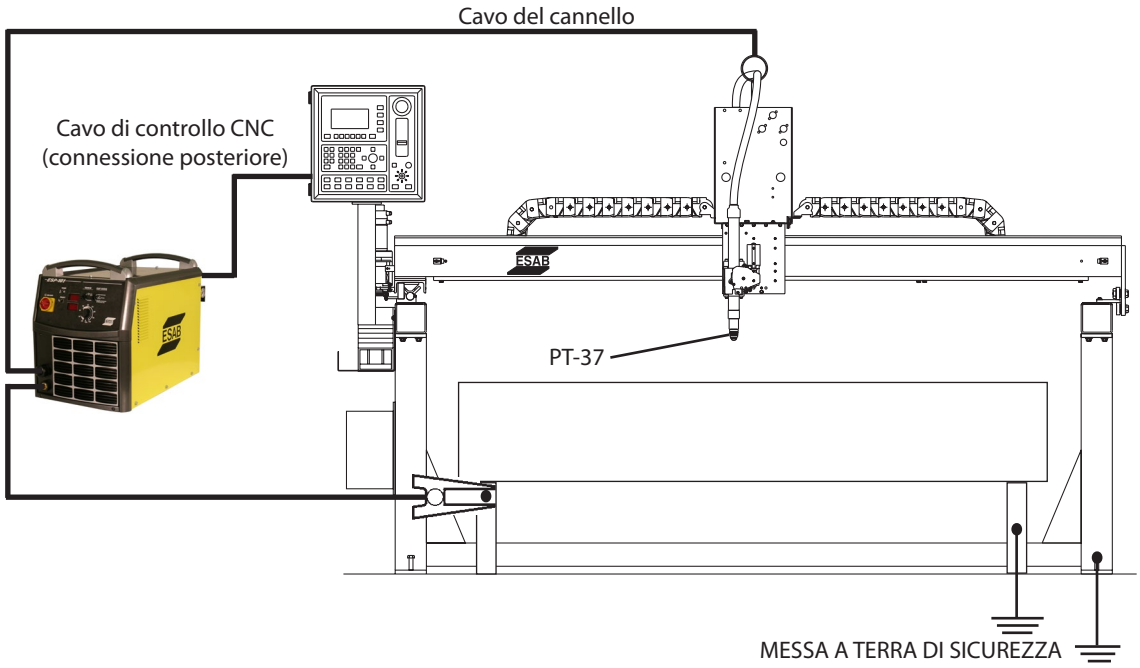


Figura 3-6. Schema di interconnessione dell'ESP-101

AVVERTENZA

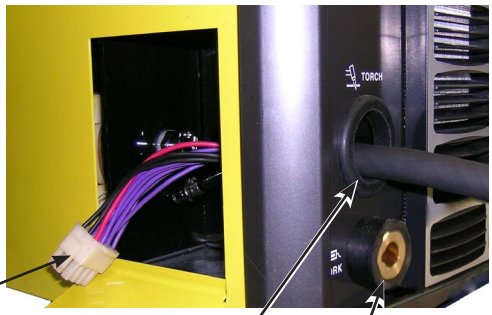
PRIMA DI EFFETTUARE CONNESSIONI AI TERMINALI DI USCITA DEL GENERATORE, VERIFICARE CHE TUTTA L'ALIMENTAZIONE IN INGRESSO PRIMARIO AL GENERATORE SIANO PRIVE DI CORRENTE (SPENTE) PRESSO L'INTERRUTTORE DI DISCONNESSIONE DI RETE E CHE IL CAVO DI ALIMENTAZIONE IN INGRESSO SIA DISINSERITO.

3.9 Installazione del cannello PT-37

1. Aprire lo sportello di accesso del cavo sul lato sinistro dell'ESP-101.

2. Far passare il cavo del cannello attraverso l'apertura di accesso sulla parte anteriore della console.

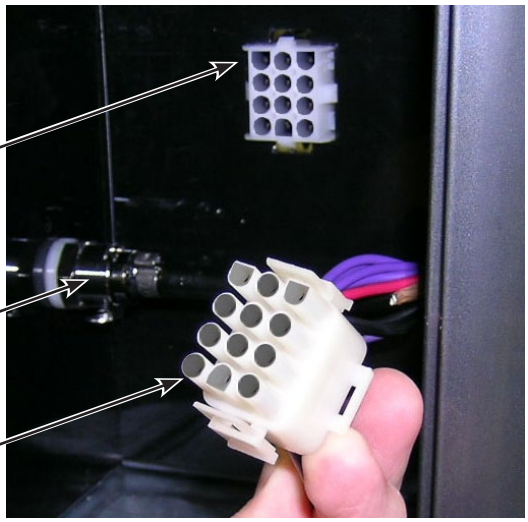
3. Collegare la presa del cavo del cannello alla presa del pannello. Verificare l'orientamento delle prese in modo da assicurare un inserimento corretto.



4. Collegare il tubo dell'aria al raccordo di connessione rapida.

5. Inserire il cavo di lavoro nella presa del cavo di lavoro sulla parte anteriore della console e ruotare in senso orario fino a quando sarà fissato saldamente.

6. Chiudere lo sportello di accesso del cavo del cannello.



AVVERTENZA **VERIFICARE CHE L'INTERRUTTORE DI ALIMENTAZIONE SULLA CONSOLE SIA IN POSIZIONE OFF (INATTIVO) E CHE L'ALIMENTAZIONE DELL'INGRESSO PRIMARIO SIA DISINSERITA.**

3.10 Installazione della cassetta di derivazione remota

La cassetta di derivazione remota (RJB) fornisce un mezzo per estendere la lunghezza totale del cannello PT-37. La cassetta di derivazione remota si usa insieme a prolunghe di 50', 75' o 100' o a qualsiasi lunghezza standard del cannello al plasma PT-37 da 4,5' a 50', per ottenere una lunghezza massima sommata pari a 150 piedi (45,7 metri).

L'installazione di una cassetta di derivazione remota richiede modifiche di lieve entità all'alimentazione dell'ESP-101, il montaggio della cassetta stessa e il collegamento di una prolunga. Per l'installazione, attenersi allo schema e ai passaggi indicati di seguito.

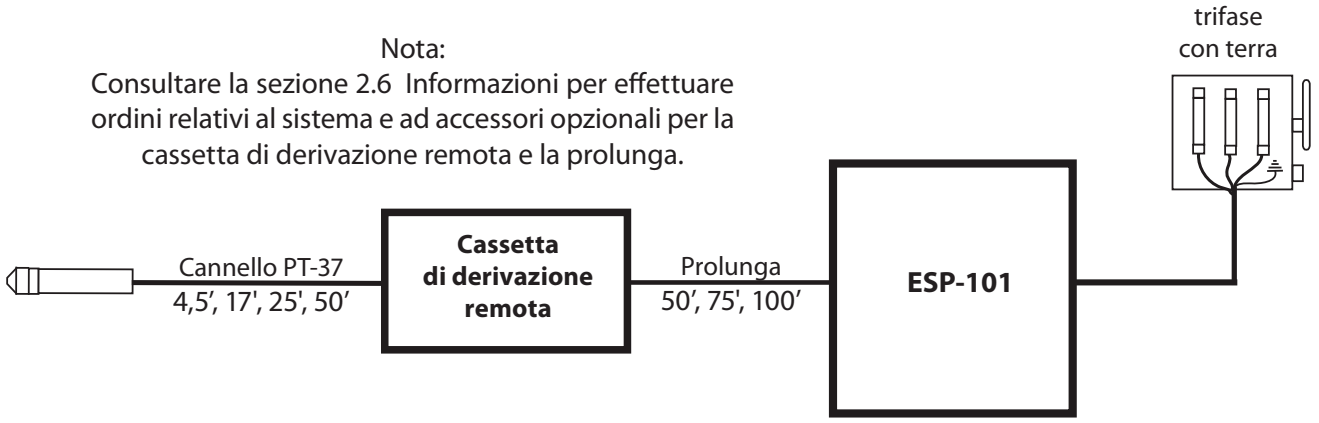
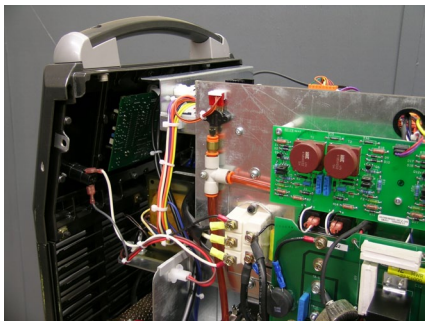

trifase
con terra
Nota:
Consultare la sezione 2.6 Informazioni per effettuare ordini relativi al sistema e ad accessori opzionali per la cassetta di derivazione remota e la prolunga.
Cannello PT-37
4,5', 17', 25', 50'
Cassetta di derivazione remota
Prolunga
50', 75', 100'
ESP-101

Figura 3-7. Schema di connessione per cassetta di derivazione remota

DESCRIZIONE di modifica ESP-101: La modifica del cablaggio (inversione della presa di interconnessione) reindirizza il segnale di controllo dal solenoide interno dell'ESP-101 ai pin all'interno della presa del pannello di collegamento del cannello. Il segnale di controllo è quindi deviato al solenoide all'interno della cassetta di derivazione remota.

La modifica del tubo (derivazione dell'aria del solenoide) indirizza la fornitura di aria del sistema al solenoide all'interno della cassetta di derivazione remota. In tal modo, si garantisce la disponibilità immediata di aria a una pressione sufficiente al cannello PT-37.

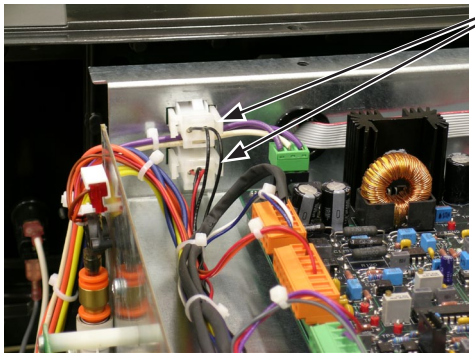
A. Modifiche dell'ESP-101



Togliere il pannello superiore e laterale destro dell'alimentazione.

1. Reindirizzamento del cablaggio di controllo del solenoide.

   a. Individuare, scollegare e invertire l'attivatore e le spine di interconnessione del solenoide secondo quanto illustrato.



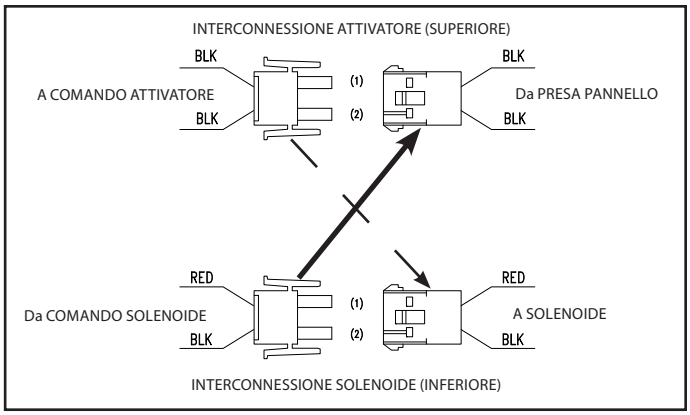
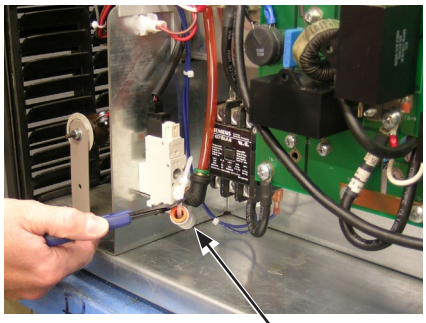
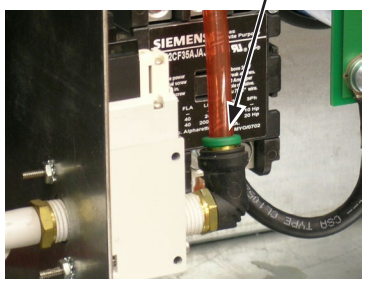


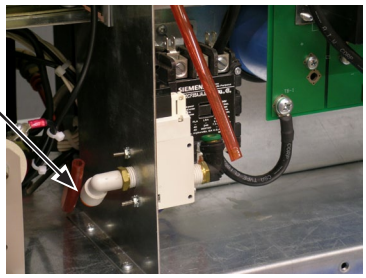
Figura 3-8. Inversione interconnessione

2. Derivazione del flusso d'aria di solenoide interno

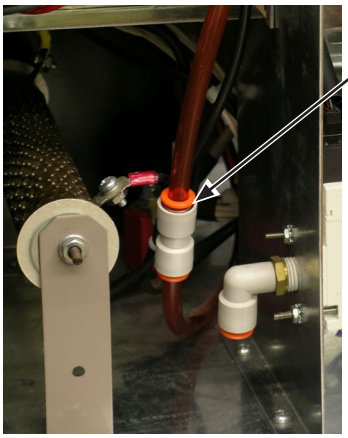
   a. Individuare e rimuovere il manicotto dell'aria fornita in dotazione
   b. Scollegare entrambi i tubi dell'aria dall'ingresso e dall'uscita del solenoide, premendo l'anello verso l'interno e tirando il tubo.



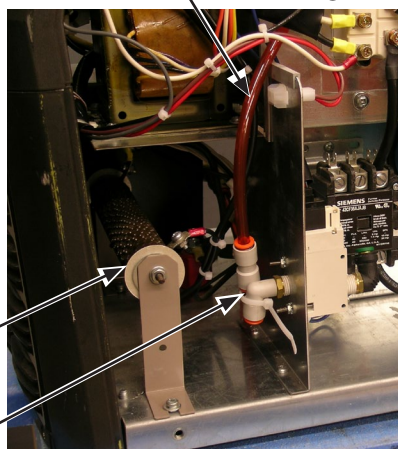




c. Far passare nuovamente il tubo dell'aria in ingresso sul lato dell'uscita.
d. Accoppiare le estremità libere dei tubi del gas servendosi del giunto in dotazione.



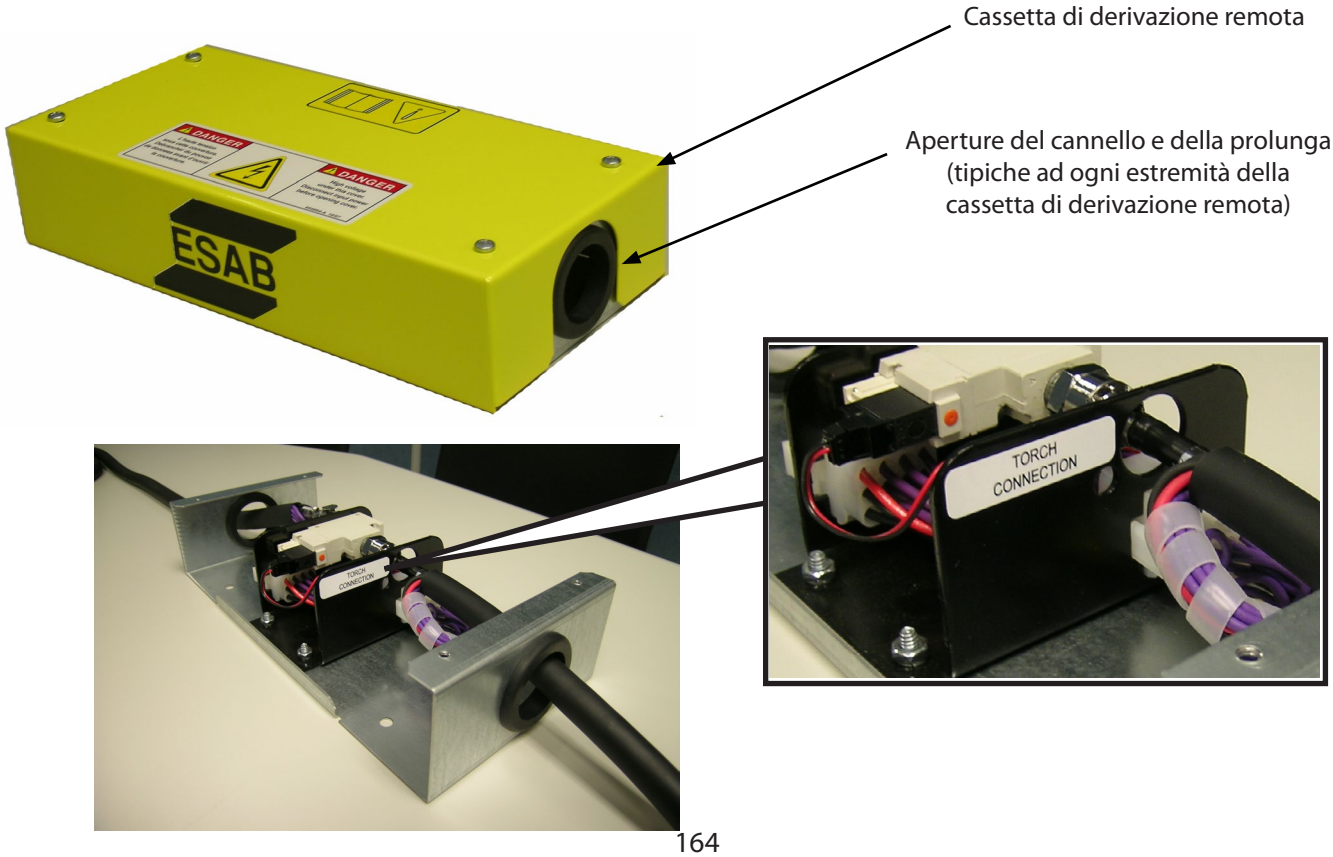
Nota importante:
Controllare che le tubazioni siano fissate saldamente ad almeno 1 pollice (2,5 cm) di distanza dal resistore dell'arco pilota.



e. Fissare le tubazioni per evitare il contatto con il resistore dell'arco pilota.
f. Riposizionare il pannello superiore e laterale destro dell'alimentazione.

B. Montaggio della cassetta di derivazione remota (RJB)

1. Dopo aver tolto la copertura dalla cassetta di derivazione remota, montare la base su una sede rigida sulla tagliatrice, sul robot o su altro oggetto adatto, utilizzando almeno due dei fori di montaggio presenti. Orientare la cassetta in modo che la prolunga si inserisca nell'estremità della cassetta di derivazione remota **non contrassegnata** per il collegamento del cannello.



2. Inserire l'estremità libera della prolunga attraverso la guarnizione all'estremità della cassetta di derivazione remota ed effettuare i collegamenti dell'alimentazione e del gas secondo quanto illustrato.
3. Inserire l'estremità libera del cannello PT-37 attraverso la guarnizione all'altra estremità della cassetta di derivazione remota ed effettuare i collegamenti dell'alimentazione e del gas secondo quanto illustrato.

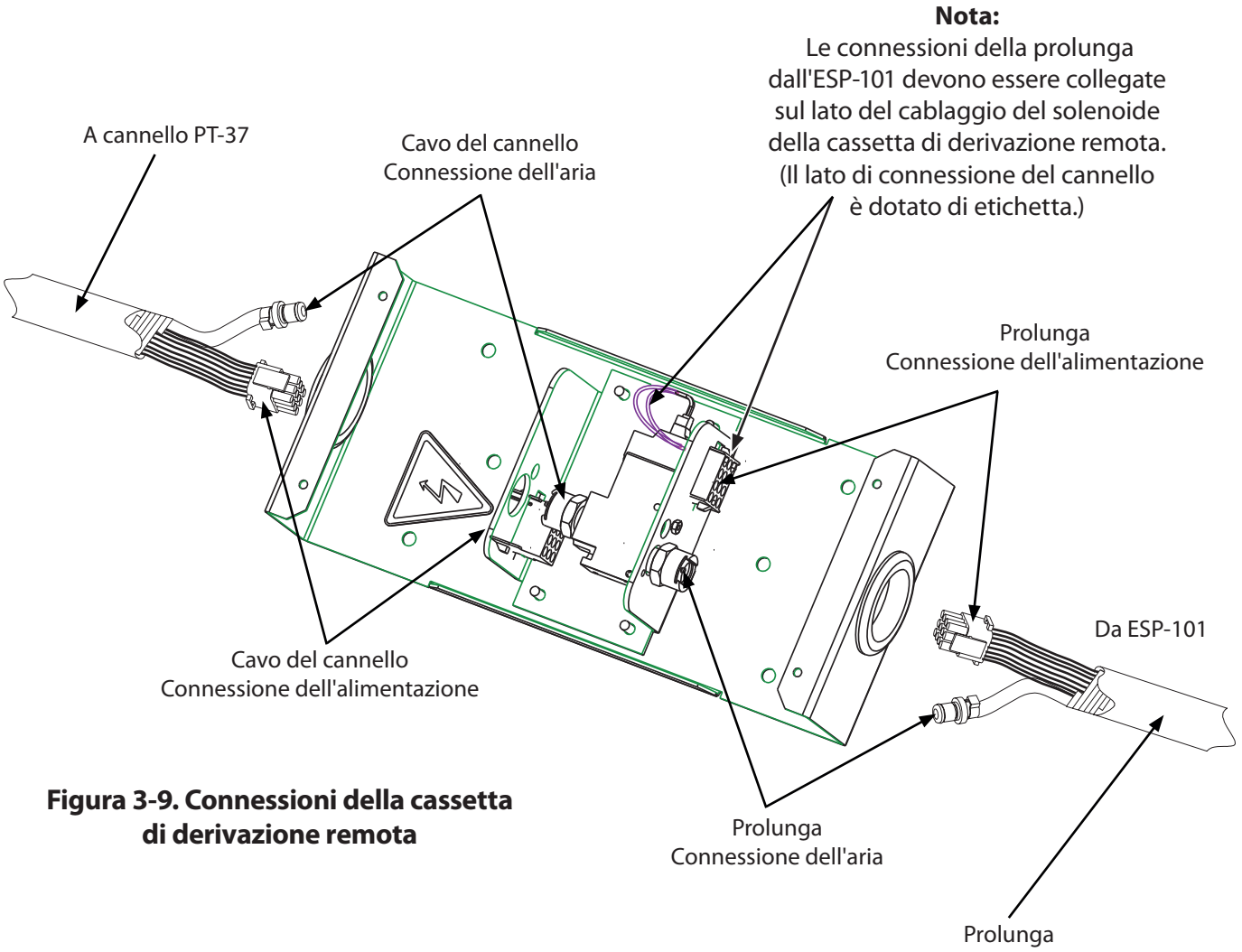

Nota:
Le connessioni della prolunga dall'ESP-101 devono essere collegate sul lato del cablaggio del solenoide della cassetta di derivazione remota. (Il lato di connessione del cannello è dotato di etichetta.)
A cannello PT-37
Cavo del cannello
Connessione dell'aria
Prolunga
Connessione dell'alimentazione
Da ESP-101
Cavo del cannello
Connessione dell'alimentazione
Prolunga
Connessione dell'aria
Prolunga

Figura 3-9. Connessioni della cassetta di derivazione remota

4. Riposizionare tutte le coperture e le viti.

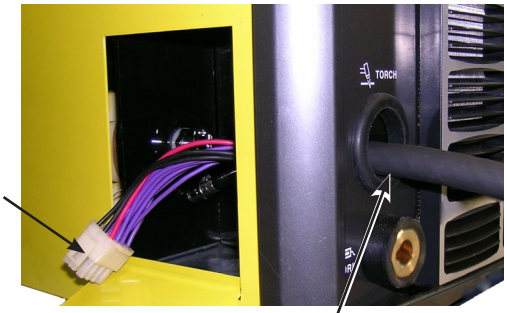
C. Collegamento all'ESP-101

La prolunga si connette all'ESP-101 con le stesse modalità del cannello PT-37.

1. Aprire lo sportello di accesso della prolunga sul lato sinistro dell'ESP-101.

2. Inserire la prolunga e il tubo dell'aria attraverso l'apertura di accesso della prolunga sulla parte anteriore della console.

Sportello di accesso del cavo di prolunga



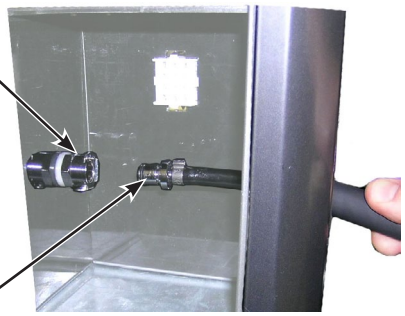
Prolunga e tubo dell'aria

Apertura di accesso della prolunga

3. Collegare la presa maschio della prolunga (dalla cassetta di derivazione remota) alla presa femmina. Verificare l'orientamento delle prese in modo da assicurare un inserimento corretto.

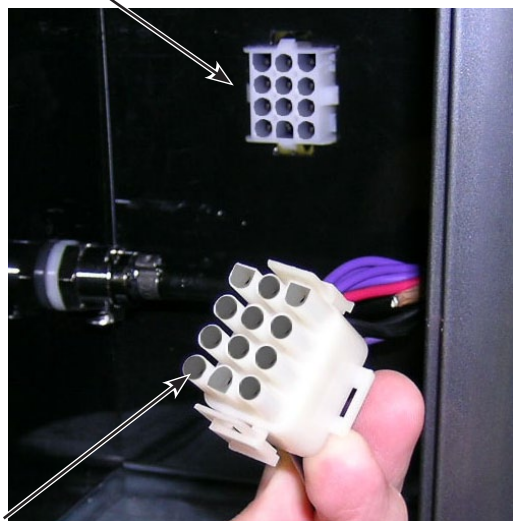
4. Collegare il tubo dell'aria (dalla cassetta di derivazione remota) al raccordo a rapida connessione.

Raccordo a rapida connessione.



Tubo dell'aria

Presa del pannello



Presa maschio della prolunga

5. Chiudere lo sportello di accesso al cavo di prolunga.

PERICOLO

LE SCOSSE ELETTRICHE POSSONO UCCIDERE.
- **NON avviare l'unità in assenza di coperchio.**
- **NON inserire l'alimentazione all'unità tenendo o trasportando l'unità.**
- **NON toccare alcun componente del cannello oltre la maniglia (ugello, schermo anticalore, elettrodo, ecc.) con l'alimentazione inserita.**

AVVERTENZA

I RAGGI DELL'ARCO POSSONO PROVOCARE USTIONI A OCCHI E PELLE: IL RUMORE PUÒ DANNEGGIARE L'UDITO.
- **Indossare il casco da saldatura con schermo a lente n. 6 o 7.**
- **Indossare protezioni per gli occhi, le orecchie e il corpo.**

ATTENZIONE

Sistemare l'ESP-101 ad almeno 10 piedi (3 metri) dall'area di taglio. Le scintille e le scorie bollenti provenienti da operazioni di taglio possono danneggiare l'unità.

4.1 Comandi ESP-101

A. Interruttore dell'alimentazione (ON-OFF)/(I-O). Ruotare la manopola in senso orario sulla posizione attiva "ON" ("I") per il funzionamento normale. Ruotare la manopola in senso antiorario per spegnere "OFF" ("O").

Si ricordi che se l'interruttore è in posizione "ON" ("I"), si fornisce l'alimentazione al trasformatore principale e ai circuiti di controllo a bassa tensione. Nella posizione "OFF" ("O"), l'unità è spenta, ma al suo interno è comunque presente la corrente. Per eliminare la corrente dal generatore, occorre scollegarla all'interruttore di disconnessione o alla scatola dei fusibili.

B. Pressostato. Regola la pressione del gas di taglio. Ruotare in senso orario per aumentare e in senso antiorario per ridurre. I valori della pressione sono indicati nel display inferiore. L'unità di misura della pressione è riportata sul display superiore.

Nota:

Con o senza cassetta di derivazione installata: quando si utilizzano gruppi di cannello da 4,5' (1,4 m) o 17' (5,2 m), le impostazioni del gas plasma devono essere ridotte 5 - 10 psi (0,35 - 0,69 bar) per ottenere prestazioni ottimali.

Nota:

Il pressostato dell'unità è regolato in fabbrica in modo da fornire 80 psig (5,5 bar) al cannello da un'erogazione di 95 psig (6.5 bar). Se la pressione d'erogazione alla macchina supera 95 psig (6,5 bar) fino al valore massimo consigliato di 150 psig (10,3 bar), ruotare in senso antiorario la manopola del pressostato per ridurre la pressione erogata al cannello a 80 psig (5,5 bar). Seguire le istruzioni relative al TEST DEL GAS, consultare D.2.

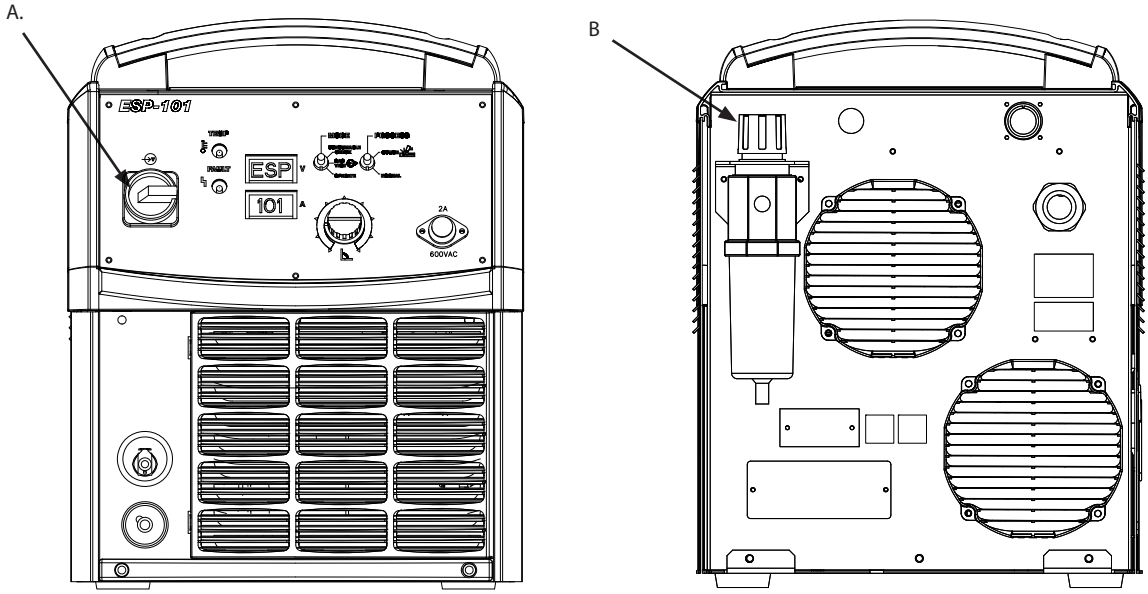


Figura 4-1. Comandi dell'ESP-101

C. Comando di corrente in uscita. Regolabile da 20 a 100 ampere. Sono presenti segni di calibrazione per fornire una guida nell'impostazione della corrente. In relazione alle impostazioni, consultare i diagrammi di dati di taglio nel manuale del cannello.

D. MODALITÀ Interruttore di selezione.

1. CONTROLLO MATERIALE DI CONSUMO (POSIZIONE SU) - In tale posizione, la correttezza di installazione e funzionamento del materiale di consumo viene verificata inviando una serie di impulsi gas attraverso il cannello. Nel display superiore viene indicato PIP (Parts in Place - parti in sede).

Se si rileva un funzionamento non corretto, viene visualizzato un messaggio di errore. Nel display superiore viene indicato Err (Errore). Il codice dell'errore viene riportato nel display inferiore. Consultare la sezione 6.2 Elenco di codici di aiuto.

Accertarsi di aver posto l'interruttore nella posizione OPERATE prima di iniziare le operazioni di taglio.

2. TEST DEL GAS (POSIZIONE CENTRALE) - Il display indicherà la pressione del flusso d'aria. I valori della pressione sono indicati nel display inferiore. L'unità di misura della pressione è riportata sul display superiore (psi o bar). Per la selezione la selezione delle unità di misura della pressione dell'aria, consultare la sezione 7.4.

Il regolatore dell'aria deve essere regolato alla pressione consigliata prima di iniziare le operazioni di taglio. Lasciare fluire l'aria per alcuni minuti. Tale operazione dovrebbe eliminare la condensa eventualmente accumulatasi durante il periodo di spegnimento.

Accertarsi di aver posto l'interruttore nella posizione OPERATE prima di iniziare le operazioni di taglio.

3. OPERATE (POSIZIONE GIÙ) - Porre l'interruttore in questa posizione per le operazioni di taglio e scanalatura.

E. INTERRUTTORE DI SELEZIONE PROCESS (processo). L'interruttore processo consente di selezionare le caratteristiche di uscita del generatore in funzione del processo di taglio utilizzato.

1. Normal (Normale). Impostazione per tutte le operazioni di taglio di lamiera standard. (L'arco pilota non colpirà di nuovo automaticamente, ma richiede un nuovo segnale di avvio.)

2. Gouge (Scanalare). Ottimizza il generatore per le operazioni di scanalatura. La scanalatura richiede tensioni di arco superiori. In questa modalità, il generatore consente una tensione operativa di arco limitando la corrente in uscita a 85 amp.

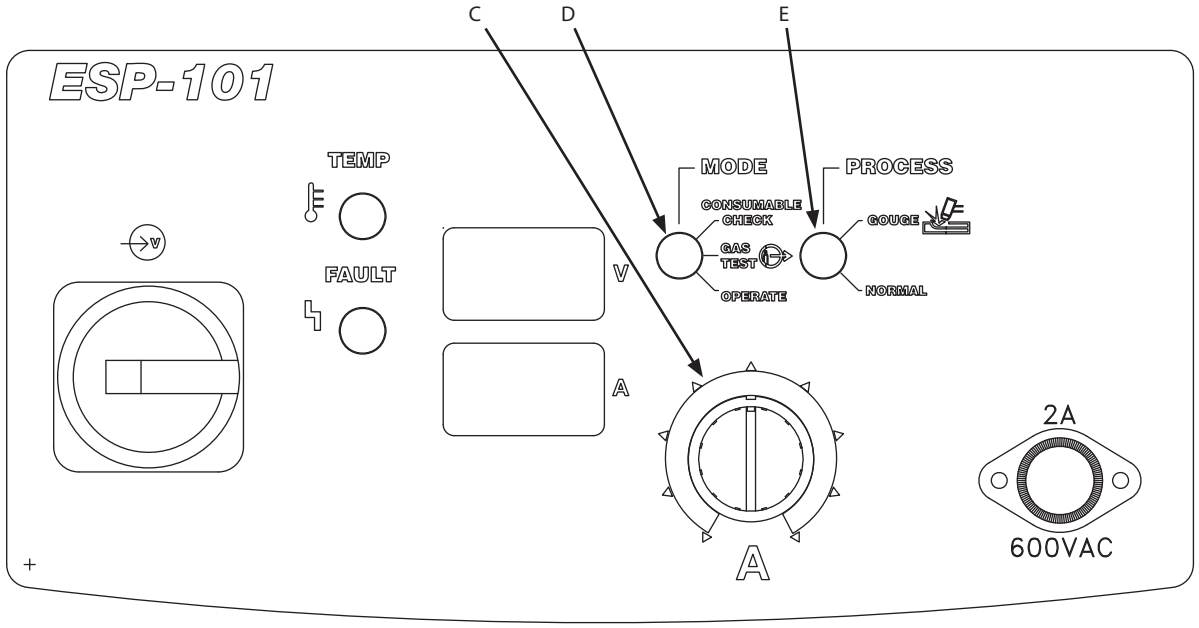


Figura 4-2a. Comandi dell'ESP-101

F. Display.

Voltmetro (SUPERIORE) - Visualizza la tensione CC in uscita.
Amperometro (INFERIORE) - Visualizza l'impostazione corrente di uscita.

Gli schermi del voltmetro e dell'amperometro visualizzano alternativamente il modello, il test e la versione del software, accanto a informazioni sui codici di aiuto (consultare la sezione 6.2 Elenco di codici di aiuto).

Alla prima accensione dell'unità, saranno visualizzati brevemente Modello, PIP (Parti in sede) e Versione software. Il display inferiore visualizzerà quindi l'impostazione corrente.

Nota importante:
Se dopo la sequenza iniziale, il display non visualizza l'Impostazione corrente ma ritorna a visualizzare il modello "ESP-101", la macchina ha rilevato una situazione prematura dell'attivatore del cannello. Disinnestare l'attivatore del cannello e riavviare la macchina. (Per precauzione di sicurezza, l'ESP-101 non si accende con l'attivatore del cannello innestato.)

G. SPIA TEMP.

La spia gialla si illuminerà per indicare che si è verificata una situazione di surriscaldamento interno, uno degli interruttori termici si è aperto. Il controllo dell'utente sul generatore sarà interrotto e l'unità si spegnerà per proteggere componenti essenziali. Lasciare inserita l'alimentazione, per dare alla ventola il tempo di raffreddare l'unità. Quando sarà stata raggiunta una temperatura sicura, l'interruttore termico si resetterà automaticamente e sarà ripristinato il controllo di uscita.

H. SPIA ERRORE.

La spia rossa si illuminerà per indicare che si è verificato un errore, è necessaria l'attenzione dell'utente. Vedere la voce F. Display e consultare la sezione 6.2 Elenco di codici di aiuto.

Nota:

La maggior parte dei segnali di errore permarranno per almeno 10 secondi. Dopo l'eliminazione degli errori, l'unità si resetterà automaticamente, tranne nel caso di protezione sovracorrente.

Indicazione di errore:

Se si rileva un funzionamento non corretto, viene visualizzato un messaggio di errore. Nel display superiore viene indicato Err (Errore). Il codice dell'errore viene riportato nel display inferiore. Consultare la sezione 6.2 Elenco di codici di aiuto.

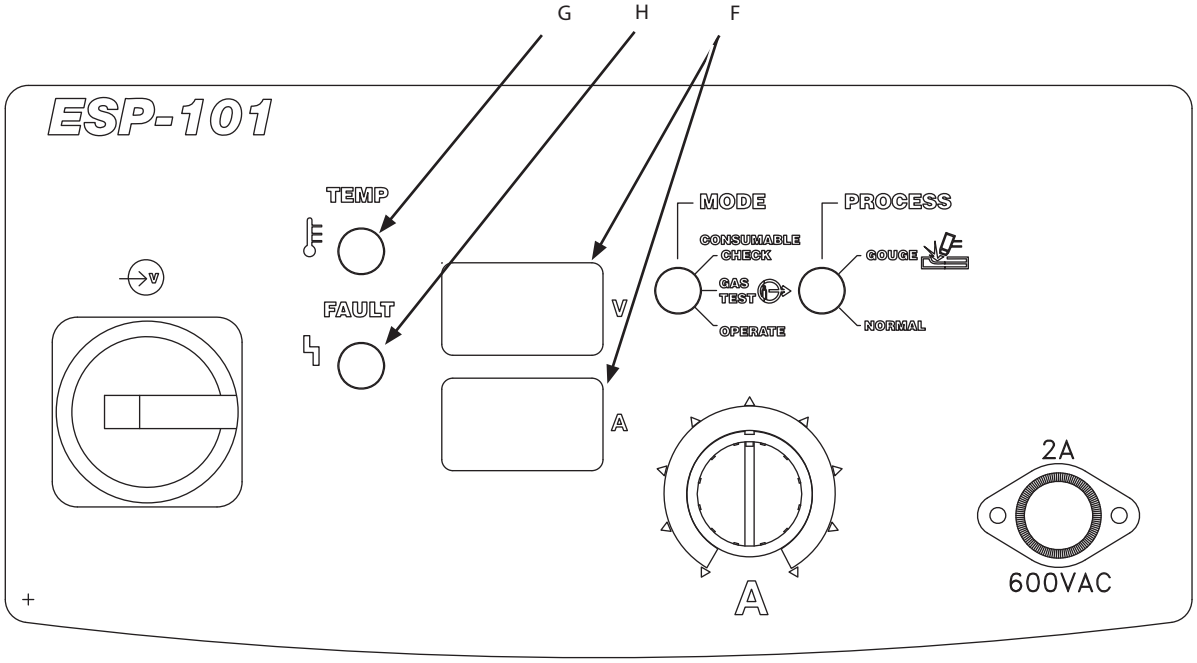


Figura 4-2b. Comandi dell'ESP-101

AVVERTENZA **PRIMA DI LAVORARE SUL CANNELLO, CONTROLLARE CHE L'INTERRUTTORE DI ALIMENTAZIONE SULL'UNITÀ SIA IN POSIZIONE OFF.**

AVVERTENZA **LA TESTA DEL CANNELLO PT-37 FUNZIONA INSIEME ALLA CIRCUITERIA INTERNA AL GENERATORE PER EVITARE CHE IL CANNELLO RICEVA ENERGIA AD ALTA TENSIONE, NEL CASO CHE L'INTERRUTTORE DEL CANNELLO SIA CHIUSO INVOLONTARIAMENTE DURANTE LA RIMOZIONE DELLO SCHERMO. SOSTITUIRE SEMPRE IL CANNELLO CON UN CANNELLO ADATTO PRODOTTO DA ESAB, POICHÉ È L'UNICO CHE CONTIENE L'INTERBLOCCO DI SICUREZZA ESAB.**

4.2 Tagliare con l'ESP-101

A. Verificare che l'interruttore di disconnessione a parete sia inserito e che la macchina riceva l'aria.

B. Attivare l'interruttore di alimentazione sul pannello anteriore.

C. Porre la MODALITÀ Interruttore di selezione su "GAS TEST". Impostare il regolatore di pressione su 80 psig (5,5 bar).

D. Porre la MODALITÀ Interruttore di selezione su "OPERATE".

E. Porre l'interruttore di selezione PROCESS su una delle due opzioni "NORMAL" o "GOUGING".

F. Per istruzioni dettagliate, consultare il manuale del cannello in relazione al funzionamento e alla manutenzione completi.

G. Controllare periodicamente il gruppo della testa del cannello. In caso di usura o danni, effettuare la sostituzione.

H. Il cavo del cannello deve essere periodicamente ispezionato. Se si rilevano tagli attraverso la guaina protettiva o l'isolamento del filo, sostituire il cavo.

ATTENZIONE **SOSTITUIRE L'ELETTRODO PRIMA CHE L'USURA DIVENTI PIÙ PROFONDA DI 0,060 POLLICI (1,5 MM).**

4.3 Usura dell'elettrodo

Se l'elettrodo presenta una cavità più profonda di 0,06 pollici (1,5 mm) al centro, occorre procedere alla sua sostituzione, svitando l'elettrodo in senso antiorario dal pistone. Se si usa l'elettrodo oltre il limite di usura consigliato, potrebbero verificarsi danni al cannello o al generatore. Anche la durata dell'ugello si riduce notevolmente se si usa l'elettrodo oltre il limite consigliato.

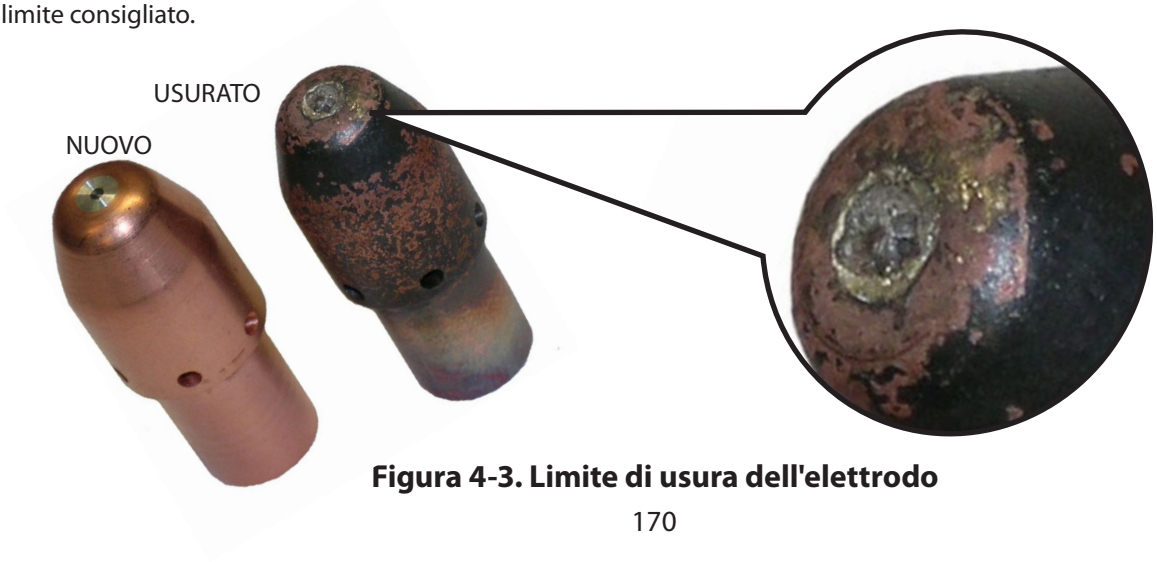


Figura 4-3. Limite di usura dell'elettrodo

4.4 Distanza e qualità di taglio

La distanza (Tensione arco) ha un effetto diretto sulla qualità di taglio e sulla perpendicolarità. Prima di tagliare, si consiglia di impostare tutti i parametri di taglio secondo le condizioni suggerite dal produttore. Per conoscere le scelte consigliate, consultare la sezione Funzionamento - Dati di processo nel manuale del cannello. Si dovrebbe praticare un taglio campione con un materiale effettivo del pezzo e, quindi, esaminare attentamente il pezzo.

Se il lato di taglio della parte presenta uno smusso eccessivo o un orlo superiore arrotondato, è possibile che sia stata impostata una distanza troppo elevata. Se la distanza è controllata da un controllo di altezza della tensione di arco, la riduzione dell'impostazione della tensione di arco ridurrà la distanza.

Diminuire la distanza fino a far scomparire lo smusso eccessivo o l'orlo superiore arrotondato. Occorre ricordare che su spessori di materiali pari o superiore a 1/4 di pollice (6,4 mm), una distanza troppo ravvicinata potrebbe determinare un angolo di taglio negativo.

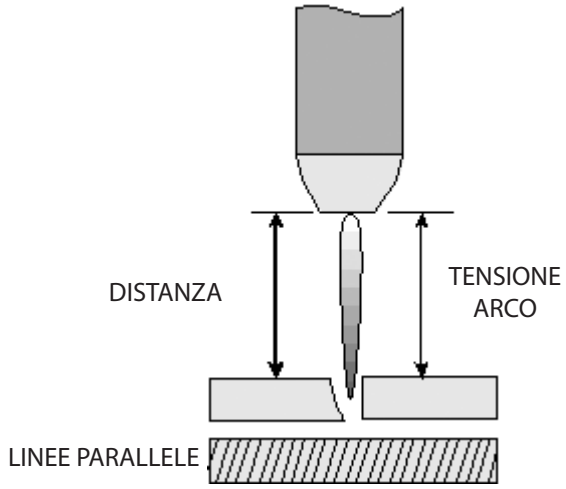


Figura 4-4. Qualità di taglio

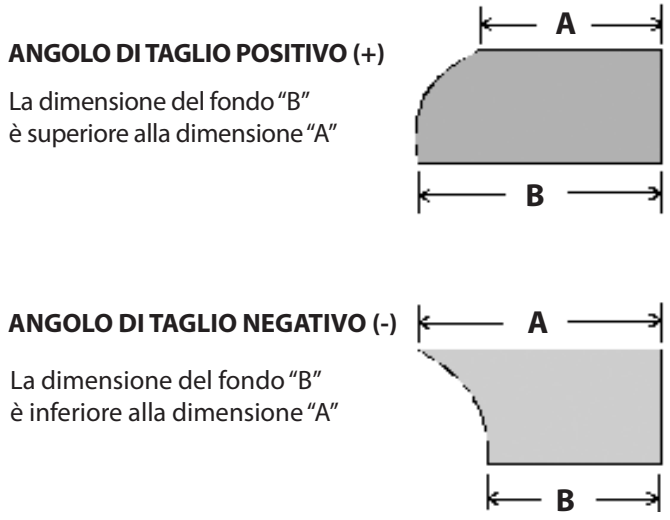


Figura 4-5. Angolo di taglio

4.5 Formazione di scorie

La velocità di taglio, la selezione del gas e le variazioni nella composizione metallica contribuiscono alla formazione di scorie. Anche la correttezza della distanza di taglio incide sulla formazione di scorie. Se viene impostata una tensione di arco troppo elevata, l'angolo di taglio diventa positivo. Inoltre, si formano scorie sul bordo inferiore del pezzo. Può trattarsi di scorie tenaci per la cui rimozione può essere necessaria la scheggiatura e la molatura. Se si imposta una tensione di taglio troppo bassa, si produce un sottotaglio dei pezzi o un angolo di taglio negativo. La formazione di scorie si verifica ma, nella maggior parte dei casi, si rimuove facilmente.

Scorie in alto

Le scorie in alto appaiono di solito sotto forma di schizzi vicino al bordo superiore dell'intaglio. Dipendono da un'impostazione troppo elevata della distanza del cannello (tensione di arco) o da un'impostazione troppo rapida della velocità di taglio. La maggior parte degli operatori adottano i diagrammi dei parametri per conoscere la velocità consigliata. Il problema più frequente riguarda la distanza del cannello o il controllo della tensione di arco. È sufficiente ridurre le impostazioni di tensione con decrementi di 5 volt fino alla sparizione delle scorie in alto. Se non si utilizza un controllo della tensione di arco, il cannello può essere abbassato manualmente fino alla sparizione delle scorie.

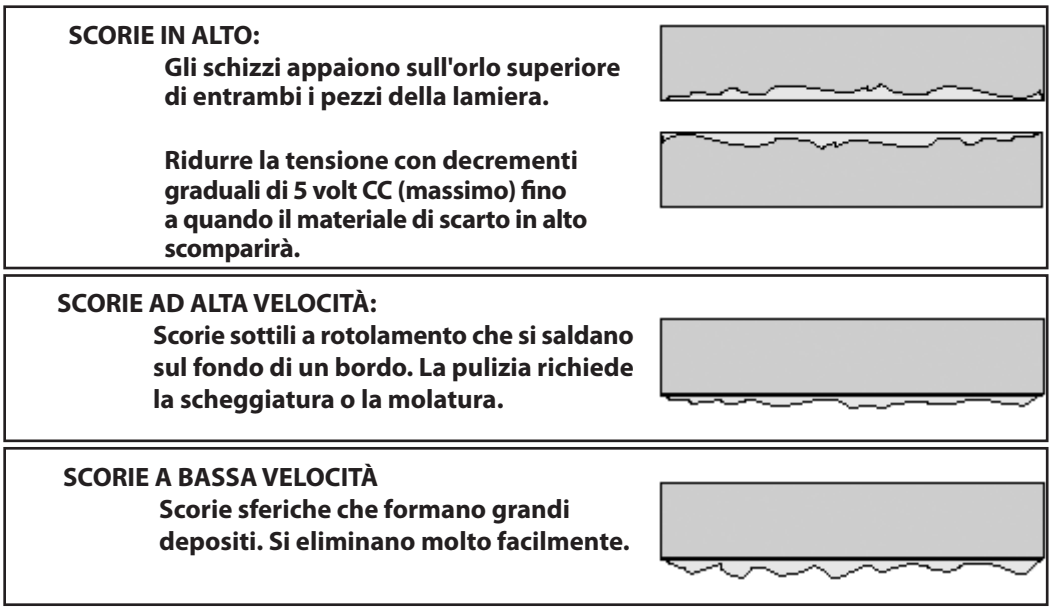

SCORIE IN ALTO:
Gli schizzi appaiono sull'orlo superiore di entrambi i pezzi della lamiera.
Ridurre la tensione con decrementi graduali di 5 volt CC (massimo) fino a quando il materiale di scarto in alto scomparirà.
SCORIE AD ALTA VELOCITÀ:
Scorie sottili a rotolamento che si saldano sul fondo di un bordo. La pulizia richiede la scheggiatura o la molatura.
SCORIE A BASSA VELOCITÀ
Scorie sferiche che formano grandi depositi. Si eliminano molto facilmente.

Figura 4-6. Formazione di scorie

RIEPILOGO

La tensione di arco è una variabile dipendente. Dipende dall'amperaggio di taglio, dalla dimensione dell'ugello, dalla distanza del cannello, dalla velocità di flusso del gas di taglio e dalla velocità di taglio. L'aumento di tensione di arco può derivare da una diminuzione della velocità di taglio, un aumento dell'amperaggio di taglio, una riduzione della dimensione dell'ugello, un aumento del flusso di gas e un aumento della distanza del cannello. Nell'ipotesi di impostazione di tutte le variabili secondo quanto raccomandato, la distanza del cannello diventa la variabile che incide maggiormente sul processo. Per produrre una qualità di taglio eccellente, è assolutamente necessario un valido e preciso controllo dell'altezza.

4.6 Problemi frequenti di taglio

Di seguito vengono elencati i problemi più frequenti di taglio, corredati dalla rispettiva causa probabile. Se si stabilisce che il problema è determinato dall'ESP-101, consultare le sezioni manutenzione e risoluzione di problemi del presente manuale. Se il problema non viene risolto dopo aver consultato le sezioni manutenzione e risoluzione di problemi, rivolgersi al proprio distributore ESAB.

A. Penetrazione insufficiente.

1. Corrente troppo bassa.
2. Eccessiva velocità di taglio.
3. Ugello di taglio danneggiato.
4. Pressione dell'aria non corretta.
5. Bassa velocità di flusso dell'aria.
6. Distanza troppo elevata - Distanza tra ugello e lamiera.

B. L'arco principale si estingue.

1. Velocità di taglio troppo bassa.
2. Elettrodo usurato.
3. Distanza troppo elevata - Distanza tra ugello e lamiera.

C. Formazione di scorie (Per taluni materiali e spessori, potrebbe essere impossibile ottenere tagli privi di scorie.)

1. Corrente troppo bassa.
2. Velocità di taglio troppo alta o troppo bassa.
3. Pressione dell'aria non corretta.
4. Ugello o elettrodo guasto.
5. Bassa velocità di flusso dell'aria.

D. Formazione di arco doppio. (Orificio dell'ugello danneggiato.)

1. Bassa pressione dell'aria.
2. Ugello di taglio danneggiato.
3. Ugello dell'aria allentato.
4. Pesante accumulo di schizzi sull'ugello.
5. Contatto dell'ugello con il pezzo in lavorazione durante l'operazione di avvio o di taglio.

E. Arco non uniforme.

1. Ugello di taglio danneggiato o elettrodo usurato.
2. Pesante accumulo di schizzi sull'ugello o sullo schermo di protezione del calore del cannello.

F. Condizioni di taglio instabili.

1. Velocità di taglio non corretta.
2. Connessioni di cavi o tubi allentate.
3. Elettrodo e/o ugello di taglio in condizioni scadenti.

G. L'arco principale non colpisce.

1. Elettrodo usurato.
2. Connessioni allentate.
3. Cavo di lavoro non attaccato.

H. Breve durata del materiale di consumo.

1. Pressione dell'aria non corretta.
2. Fornitura di aria contaminata.
3. Bassa velocità di flusso dell'aria.
4. Impostazione corrente non corretta per il materiale di consumo installato nel cannello.

ESP-101

Plasmaschneidanlage

Bedienungsanleitung (DE)

Diese Bedienungsanleitung enthält Installations- und Betriebsanweisungen für die nachstehenden ESP-101 Schneidpakete beginnend mit Seriennummer: PxxJ943xxx

Schneidanlagen:

TEILENR. 0558004880 - ESP-101 460 V
TEILENR. 0558005215 - ESP-101 380-400 V CE

0558007871

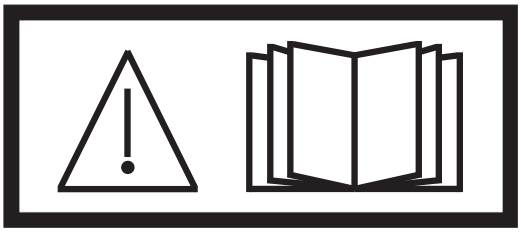
SICHERN SIE SICH; DASS DIESE INFORMATION DEM BEDIENER AUSGEHÄNDIGT WIRD. SIE KÖNNEN ZUSÄTZLICHE KOPIEN VON IHREM HÄNDLER ERHALTEN.

VORSICHT

Diese BEDIENUNGSANLEITUNG ist für erfahrene Bediener gedacht. Wenn Sie mit den Bedienungsgrundsätzen und sicheren Verfahren für Lichtbogenschweißen und -schneiden nicht völlig vertraut sind, empfehlen wir Ihnen dringend, unsere Broschüre, „Vorsichtsmaßnahmen und sichere Verfahren für Lichtbogenschweißen, -schneiden und -abtragung", Formular 52-529, zu lesen. Erlauben Sie unerfahrenen Personen NICHT, diese Anlage zu installieren, zu bedienen oder zu warten. Versuchen Sie NICHT, diese Anlage zu installieren oder bedienen, bevor Sie diese Anleitungen gelesen und völlig verstanden haben. Wenn Sie diese Anleitungen nicht völlig verstanden haben, wenden Sie sich an Ihren Händler für weitere Informationen. Lesen Sie die Sicherheitsmaßnahmen vor der Installation und Bedienung der Anlage.

VERANTWORTUNG DES BENUTZERS

Diese Anlage wird gemäß ihrer Beschreibung in diesem Handbuch und den beiliegenden Aufklebern und/oder Einlagen funktionieren, wenn sie gemäß der gegebenen Anleitungen installiert, bedient, gewartet und repariert wird. Diese Anlage muss regelmäßig geprüft werden. Fehlerhafte oder schlecht gewartete Anlagen sollten nicht verwendet werden. Zerbrochene, fehlende, abgenützte, deformierte oder verunreinigte Teile sollten gleich ersetzt werden. Sollten Reparaturen oder Auswechslungen nötig sein, empfiehlt der Hersteller eine telefonische oder schriftliche Service-Beratung an den Vertragshändler zu beantragen, von dem Sie die Anlage gekauft haben.
Diese Anlage oder jegliche Teile davon sollten ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Herstellers nicht geändert werden. Der Benutzer dieser Anlage hat die alleinige Verantwortlichkeit für Störungen, die auftreten infolge von Missbrauch, fehlerhafter Wartung, Beschädigung, nicht ordnungsgemäßer Reparatur oder Änderungen, die nicht von dem Hersteller oder einem vom Hersteller autorisierten Servicezentrum durchgeführt werden.



LESEN UND VERSTEHEN SIE DAS BEDIENUNGSHANDBUCH VOR DER INSTALLATION ODER DER INBETRIEBNAHME

SCHÜTZEN SIE SICH UND DIE ANDEREN!

INHALTSVERZEICHNIS

ABSCHNITT	TITEL	SEITE
ABSCHNITT 1	**SICHERHEITSMASSNAHMEN**	179
ABSCHNITT 2	**BESCHREIBUNG**	181
2.1	Allgemeines	181
2.2	Anleitungsumfang	181
2.3	Plasmaschneidanlage ESP-101:	182
2.4	Paket-Bestellinformationen:	183
2.5	PT-37 Brennerdaten	183
2.6	Anlagen- und Sonderzubehör	184
ABSCHNITT 3	**INSTALLATION**	185
3.1	Allgemeines	185
3.2	Benötigte Ausrüstung	185
3.3	Aufstellung und Aufstellungsort	185
3.4	Warenprüfung	185
3.5	Haupteingangsanschlüsse	186
3.5.1	Haupteingangsanschlüsse für Autotransformator TUA2	188
3.5.2	Eingangsdruckluftanschluss	190
3.6	CNC-Schnittstellenverbindung	191
3.6	CNC-Schnittstellenverbindung (fortgesetzt)	192
3.7	Spannungsteilereinstellung	193
3.7.1	Ausgangsspannungsabtastung	193
3.8	Sekundäre Ausgangsanschlüsse für mechanisiertes Plasmaschneiden	194
3.9	PT-37 Brennerinstallation	195
3.10	Installation des separaten Anschlusskastens	196
ABSCHNITT 4	**BETRIEB**	201
4.1	Bedienelemente der ESP-101	201
4.2	Schneiden mit der ESP-101	204
4.3	Elektrodenverschleiß	204
4.4	Abstand und Schnittqualität	205
4.5	Schlackenbildung	206
4.6	Normale Schnittprobleme	207
ABSCHNITT 5	**WARTUNG**	243
ABSCHNITT 6	**FEHLERBEHEBUNG**	245
ABSCHNITT 7	**ERSATZTEILE**	253
	Anschlusspläne und Ersatzteilliste	Paket im Anhang

INHALTSVERZEICHNIS

1.0 Sicherheitsvorkehrungen

Benutzer von ESAB Schweiß- und Plasmaschneidausrüstung haben die Verantwortung sicherzustellen, dass jede an oder in Nähe der Ausrüstung arbeitende Person die wichtigen Sicherheitsvorkehrungen beachtet. Diese Sicherheitsvorkehrungen müssen mit den auf diese Art von Schweiß- oder Plasmaschneidausrüstung anzuwendende Forderungen übereinstimmen. Folgende Empfehlungen sollten zusätzlich zu den normalen Regeln, die auf den Arbeitsplatz abgestimmt sind, beachtet werden.

Jegliche Arbeit muss von geschultem Personal, welches mit der Bedienung von Schweiß- oder Plasmaschneidausrüstung vertraut ist, ausgeführt werden. Die falsche Bedienung der Ausrüstung kann zu Gefahrsituationen führen, die wiederum zu Verletzungen des Bedieners und Beschädigung der Ausrüstung führen können.

1. Jeder Benutzer von Schweiß- oder Plasmaschneid-Ausrüstung muss mit folgenden Anwendungen vertraut sein:
   - seiner Bedienung
   - der Standort des Notstops
   - seiner Bedienung
   - den wichtigen Sicherheitsvorkehrungen
   - Schweißen und/oder Plasmaschneiden

2. Der Benutzer muss versichern dass:
   - keine unberechtigte Person sich im beim Anlassen im Arbeitsbereich der Ausrüstung befindet.
   - niemand ungeschützt ist, wenn der Bogen gezündet wird.

3. Der Arbeitsplatz muss:
   - für den Zweck geeignet sein
   - frei von Zugluft sein

4. Persönliche Sicherheitsausrüstung:
   - Tragen Sie immer geeignete persönliche Sicherheitsausrüstung wie Schutzbrille, feuersichere Kleidung, Sicherheitshandschuhe.
   - Tragen Sie keine lose hängenden Gegenstände, wie Schals, Armbänder, Ringe usw, die sich verfangen könnten oder Brände hervorrufen.

5. Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen:
   - Stellen Sie sicher, dass das Stromrückleitungskabel richtig angeschlossen ist.
   - Arbeit an Hochspannungsausrüstung darf nur von einem qualifizierten Elektriker ausgeführt werden.
   - Eine geeignete Feuerlöschanlage muss deutlich gekennzeichnet und in der Nähe sein.
   - Schmierung und Wartung dürfen nicht während des Betriebs der Ausrüstung ausgeführt werden.

WARNUNG

SCHWEISSEN UND PLASMASCHNEIDEN KANN FÜR SIE SELBST UND FÜR ANDERE GEFÄHRLICH SEIN. TREFFEN SIE DESHALB BEIM SCHWEISSEN UND SCHNEIDEN SICHERHEITSVORKEHRUNGEN. FRAGEN SIE IHREN ARBEITGEBER NACH SICHERHEITSMASSNAHMEN, DIE AUF DEN GEFAHRDATEN DES HERSTELLERS BERUHEN SOLLTEN.

ELEKTRISCHER SCHLAG kann tödlich sein.

- Installieren und erden Sie die Schweiß- oder Plasmaschneid-Einheit in Übereinstimmung mit den gültigen Normen.
- Berühren Sie die elektrischen Teile oder Elektroden nicht mit der nackten Haut, mit nassen Handschuhen oder nasser Kleidung.
- Isolieren Sie sich von der Erde und dem Werkstück.
- Nehmen Sie eine sichere Arbeitsstellung ein.

RAUCH UND GASE Können die Gesundheit gefährden.

- Halten Sie den Kopf aus dem Rauch.
- Verwenden Sie eine Belüftung oder Abzug vom Bogen oder beides, um den Rauch und die Gase aus Ihrem Atembereich und dem umliegenden Bereich fernzuhalten.

LICHTBOGENSTRAHLEN Können die Augen verletzen und die Haut verbrennen.

- Schützen Sie Ihre Augen und Ihren Körper. Benutzen Sie den richtigen Schweiß- bzw. Plasmaschneidschild und Filterlinsen und tragen Sie Schutzkleidung.
- Schützen Sie daneben Stehende mit geeigneten Schilden oder Vorhängen.

FEIUERGEFAHR

- Funken (Spritzer) können Feuer hervorrufen. Stellen Sie deshalb sicher, dass keine brennbaren Materialien in der Nähe sind.

LÄRM Exzessiver Lärm kann das Gehör schädigen.

- Schützen Sie Ihre Ohren. Verwenden Sie Ohrmuscheln oder Gehörschutz.
- Verweisen Sie daneben Stehende auf das Risiko.

PANNE Holen Sie eine Fachhilfe im Falle einer Panne.

LESEN UND VERSTEHEN SIE DAS BEDIENUNGSHANDBUCH VOR DER INSTALLATION ODER DER INBETRIEBNAHME

SCHÜTZEN SIE SICH UND DIE ANDEREN!

WARNUNG

BENUTZEN SIE DEN SCHNEIDBRENNER PT-37 VON ESAB MIT SCHNEIDANLAGEN FÜR MECHANISIERTES PLASMASCHNEIDEN. DER EINSATZ VON BRENNERN, DIE NICHT FÜR DIE VERWENDUNG MIT DIESER SCHNEIDANLAGE KONZIPIERT SIND, KANN ZU STROMSCHLAGGEFAHR FÜHREN.

2.1 Allgemeines

Wie geliefert ist die ESP-101 vollständig montiert und für den Schneideinsatz zu benutzen, nachdem sie an Eingangsstrom, eine Druckluftquelle und einen PT-37 Schneidbrenner angeschlossen wurde. Die Schneidanlage ESP-101 verwendet den hochbeanspruchbaren Schneidbrenner PT-37 (Mechanisiertes Plasmaschneiden), um Schneidleistung für Werkstoffe bis zu einer Stärke von 32 mm (1,25 Zoll) zu liefern. Entnehmen Sie den folgenden Seiten Beschreibungen der erhältlichen ESP-101 Pakete sowie die Leistungsangaben.

2.2 Anleitungsumfang

Ziel dieser Bedienungsanleitung ist, dem Bedienungspersonal alle Informationen zur Verfügung zu stellen, die es zur Installation und den Betrieb der ESP-101 Plasmaschneidanlage braucht. Technisches Informationsmaterial wurde auch beigelegt, um Sie bei der Fehlerbehebung des Schneidsystems zu unterstützen.

2.3 ESP-100 Plasmaschneidanlage:

Das ESP-101 Plasmaschneidsystem vereint die neu überarbeitete Schneidanlage ESP-101 mit dem Schneidbrenner PT-37. Der Plasmaschneidbrenner PT-37 wurde für höhere Leistung und längere Lebensdauer von Verschleißteilen entwickelt, was zu höherer Fertigungsgeschwindigkeit bei niedrigeren Kosten führt.

Technische Daten: ESP-101

Einstechen bis 19,1 mm (3/4 Zoll); Schneiden von Kohlenstoff- und Edelstahl bis 32 mm (1,25 Zoll)
Einstechen bis 19,1 mm (3/4 Zoll); Schneiden von Aluminium bis 25 mm (1 Zoll)

Eingang..... 460 V-Wechselspannung, 3 phasig, 60 Hz, 25 A
..... 380/400 V-Wechselspannung, 3 phasig, 50/60 Hz, 30/29 A
Ausgang..... 100 Ampere bei 160 V - 100 % Einschaltdauer

Spannungsbedarf ..... Nicht in Betrieb 380-400, 460 V, +/- 10 %
..... Schneiden 380-400, 460 V, +/- 15 %

Anforderungen an die Druckluftversorgung .....
..... 236 l/Min. bei 6,2 bar (500 Kubikfuß/h bei 90 psig)

Wirkungsgrad .....89 %
Leistungsfaktor.....92 %

CE 380-400 V Wechselspannung..... *$S_{k\ minimal}$ 4 kVA
..... *$Z_{maximal}$ 0,039 Ω

Gewicht:..... 56,7 kg (125 Pfd.)

Einschaltdauer: Die Einschaltdauer bezieht sich auf die Zeit als prozentualen Anteil eines zehnminütigen Zeitraums, in dem bei einer bestimmten Last ohne Überhitzung geschnitten werden kann. Die Einschaltdauer gilt für 40 Grad Celsius.

***$S_{k\ minimal}$:** Minimale Kurzschlussleistung im Stromnetz gemäß IEC61000-3-12.

***$Z_{maximal}$:** Maximal zulässige Leitungsimpedanz im Stromnetz gemäß IEC61000-3-11.

2.4 Paket-Bestellinformationen:

Bestellinformationen für Pakete zum mechanisierten Plasmaschneiden:

Teile, die bei den mechanisierten Paketen für die ESP-101 mit enthalten sind, sind separat erhältlich und können mithilfe der entsprechenden Teilenummer bei der Bestellung identifiziert werden. Einzelne Teilenummern sind unten aufgeführt:

Erhältliche Pakete:

ESP-101:

460 V CNC **PT-37** mit Zahnstange 7,6 m (25 Fuß) 0558009450
460 V CNC **PT-37** mit Zahnstange 15,2 m (50 Fuß) 0558009451
460 V CNC **PT-37** ohne Zahnstange 7,6 m (25 Fuß) 0558009452
460 V CNC **PT-37** ohne Zahnstange 15,2 m (50 Fuß) 0558009453

380-400 V CE CNC **PT-37** mit Zahnstange 7,6 m (25 Fuß) 0558009458
380-400 V CE CNC **PT-37** mit Zahnstange 15,2 m (50 Fuß) 0558009459
380-400 V CE CNC **PT-37** ohne Zahnstange 5,2 m (17 Fuß) 0558009460
380-400 V CE CNC **PT-37** ohne Zahnstange 7,6 m (25 Fuß) 0558009461
380-400 V CE CNC **PT-37** ohne Zahnstange 15,2 m (50 Fuß) 0558009462

ESP-101 für mehrere Spannungen:

Die ESP-101-Schneidanlage für mehrere Spannungen wird als ESP-101 460 V Schneidanlage mit einem separaten TUA2 Autotransformator geliefert.

208-575 V CNC **PT-37** mit Zahnstange 7,6 m (25 Fuß) 0558009454
208-575 V CNC **PT-37** mit Zahnstange 15,2 m (50 Fuß) 0558009455
208-575 V CNC **PT-37** ohne Zahnstange 7,6 m (25 Fuß) 0558009456
208-575 V CNC **PT-37** ohne Zahnstange 15,2 m (50 Fuß) 0558009457

ESP-101 Schneidanlagen:

460 V Schneidanlage 0558004880
380-400 V CE Schneidanlage 0558005215

Schneidanlagen für mehrere Spannungen:

Die ESP-101-Schneidanlage für mehrere Spannungen wird als ESP-101 460 V Schneidanlage mit einem separaten TUA2 Autotransformator geliefert.

208, 230, 400, 460, 475, 500, 575 V 0558004881

WARNUNG **VERWENDEN SIE KEINEN SAUERSTOFF MIT DIESEM BRENNER! ES KÖNNTE EIN GEFÄHRLICHES FEUER ENTSTEHEN.**

2.5 PT-37 Brennerdaten

Die Schneidanlage ESP-101 für mechanisiertes Plasmaschneiden wird mit Schneidbrenner PT-37 eingesetzt. Für Schnittdaten, Teileliste, Maße und Wartung siehe die Brenneranleitung.

PT-37 Brenner:

PT-37 Brenner mit Zahnstange 1,4 m (4,5 Fuß) 0558004860
PT-37 Brenner mit Zahnstange 5,2 m (17 Fuß) 0558004861
PT-37 Brenner mit Zahnstange 7,6 m (25 Fuß) 0558004862
PT-37 Brenner mit Zahnstange 15,2 m (50 Fuß) 0558004863
PT-37 Brenner ohne Zahnstange 1,4 m (4,5 Fuß) 0558004894
PT-37 Brenner ohne Zahnstange 5,2 m (17 Fuß) 0558004895
PT-37 Brenner ohne Zahnstange 7,6 m (25 Fuß) 0558004896
PT-37 Brenner ohne Zahnstange 15,2 m (50 Fuß) 0558004897

2.6 Anlagen- und Sonderzubehör

TUA2 Autotransformator.....0459145880

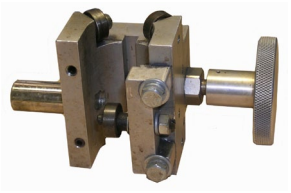
Wandelt eine Eingangsspannung von 208, 230, 400, 475, 500, oder 575 V auf 460 V zur Verwendung mit der ESP-101 460 V-Schneidanlage um.

Separater Anschlusskasten.....0558004887

Mithilfe des separaten Anschlusskastens kann die Gesamtlänge des Schneidbrenners PT-37 verlängert werden. In Kombination mit 15 m (50 Fuß), 22 m (75 Fuß) oder 30 m (100 Fuß) langen Verlängerungsleitungen und allen Standardlängen des Plasmabrenners PT-37 von 1,3 m (4,5 Fuß) bis 15 m (50 Fuß) kann eine maximale Brennerlänge von 45 m (150 Fuß) erzielt werden.

Verlängerungsleitung 15,2 m (50 Fuß)..... TEILENR. 0558004888
22,9 m (75 Fuß).....TEILENR. 0558009266
30,5 m (100 Fuß) .....TEILENR. 0558004889

Brennerhalterbaugruppe.....TEILENR. 0558005926



Grobblech-Abstandhalter..... TEILENR. 0560936972

Wird benutzt, um beim Schneiden von dünnen Materialien oder beim Einsatz von Maschinen ohne automatische Abstandsregelung einen konstanten Abstand einzuhalten.

CNC-Kabel 7,6 m (25 Fuß) .....TEILENR. 0558008833
15,2 m (50 Fuß).....TEILENR. 0558008834

Wird zwischen CNC-Schnittstellenbuchse auf der Rückseite und der CNC-Steuerung angeschlossen.

Externer Handschalter mit 7,6 m (25 Fuß) Anschlusskabel ....TEILENR. 0558005548
mit 15,2 m (50 Fuß) Anschlusskabel...TEILENR. 0558005549

Hierdurch kann mit den Schneidbrennern PT-37 oder PT-38 mechanisiert, aber nicht automatisiert, plasmageschnitten werden. Wird an der CNC-Schnittstellenbuchse auf der Rückseite angeschlossen.

Set zur Gasdurchflussmessung ..... TEILENR. 19765 („CE"-GERÄTE - 0558000739)

Ein nützliches Fehlerbehebungswerkzeug, das die Messung des tatsächlichen Druckluftstroms durch den Brenner ermöglicht.

WARNUNG

DIE INSTALLATION ODER DAS ANBRINGEN EINES FILTERGERÄTES VERRINGERT DAS LUFTEINLASSVOLUMEN UND KANN SOMIT BEI DEN INNEREN KOMPONENTEN DER STROMQUELLE ZU ÜBERHITZUNG FÜHREN. DER GARANTIEANSPRUCH ERLISCHT, FALLS EIN FILTERGERÄT EINGESETZT WERDEN SOLLTE.

3.1 Allgemeines

Eine sachgemäße Installation kann wesentlich zum zufrieden stellenden und störungsfreien Betrieb des ESP-101 Schneidpakets beitragen. Es wird empfohlen, dass Sie sich jeden Arbeitsschritt in diesem Abschnitt sorgfältig anschauen und genau befolgen.

3.2 Benötigte Ausrüstung

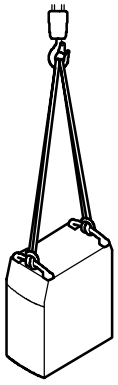
Eine Versorgungsquelle sauberer, trockener, ölfreier Druckluft, die 236 l/Min. (500 Kubikfuß/h) bei 6,2 bar (90 psig) liefert, wird für den Schneidbetrieb benötigt. Die Druckluftversorgung darf 10,3 bar (150 psig) (der maximale Eingangsnenndruck des mitgelieferten Luftfilter-Druckminderers des Pakets) nicht überschreiten.

ACHTUNG

Stellen Sie die ESP-101 mindestens 3 Meter (10 Fuß) vom Schnittbereich entfernt auf. Funken und heiße Schlacke vom Schneidbetrieb können die Anlage beschädigen.

3.3 Aufstellung und Aufstellungsort

Nachdem ein Aufstellungsort gewählt wurde, stellen Sie die ESP-101 am gewünschten Standort auf. Die Anlage kann entweder mit einem Laufkran oder Gabelstapler angehoben werden. Wenn ein Gabelstapler eingesetzt wird, vergewissern Sie sich, dass die Gabeln lang genug sind, um den Sockel ganz zu tragen. Wenn Sie Spanngurte verwenden, benutzen Sie zwei einzelne Spanngurte wie in der Abbildung dargestellt.



Ausreichende Belüftung ist für die sachgemäße Kühlung der ESP-101 notwendig. Minimieren Sie die Menge an Schmutz, Staub und übermäßiger Wärme, der die Ausrüstung ausgesetzt ist. Mindestens 30 cm (1 Fuß) Zwischenraum sollten zwischen der ESP-101 Stromquelle und Wand sowie anderen Blockierungen existieren, um freie Luftzirkulation durch die Stromquelle zu ermöglichen.

3.4 Warenprüfung

1. Entfernen Sie den Transportbehälter und alles Verpackungsmaterial und schauen Sie nach verdeckten Schäden, die nicht unbedingt bei der Warenannahme der ESP-101 offensichtlich waren. Setzen Sie den Spediteur sofort über alle Defekte oder Schäden in Kenntnis.
2. Überprüfen Sie den Behälter nach losen Teilen, bevor Sie die Transportverpackungsmaterialien entsorgen.
3. Überprüfen Sie die Luftschlitze und alle anderen Öffnungen, um sicher zu stellen, dass alle Blockierungen entfernt sind.

WARNUNG

EIN STROMSCHLAG KANN TÖDLICH SEIN! VORKEHRUNGEN SOLLTEN GETROFFEN WERDEN, UM FÜR GRÖSSTMÖGLICHEN SCHUTZ GEGEN STROMSCHLAG ZU SORGEN. STELLEN SIE SICHER, DASS DER STROM ABGESCHALTET IST, INDEM SIE DEN WANDLEITUNGS-LEISTUNGSTRENNSCHALTER UNTERBRECHEN UND DAS STROMKABEL ZUR ANLAGE HERAUSZIEHEN, WENN ANSCHLÜSSE IM INNERN DER STROMQUELLE GEMACHT WERDEN.

3.5 Haupteingangsanschlüsse

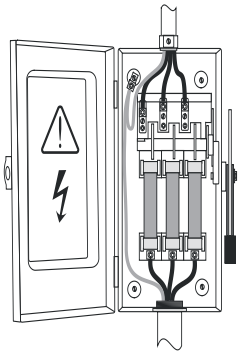
Die ESP-101 460V Schneidanlagen sind mit einem etwa 4,6 m (15 Fuß) langen, 4-adrigen Eingangsstromkabel für einen 3-Phasen-Anschluss ausgestattet.

Siehe Abschnitt Technische Angaben oder das Leistungsschild.

STANDARDGERÄTE (NICHT CE)			CE-GERÄTE (EUROPA)	
PHASE	3		PHASE	3
L1	Schwarz		L1	Braun
L2	Rot		L2	Schwarz
L3	Weiß		L3	Grau
MASSE	Grün		MASSE	Grün/Gelb

A. 460V

PRIMÄRES EINGANGS-STROMKABEL



VOM KUNDEN GESTELLTER, GESICHERTER LEISTUNGSTRENNSCHALTER (Siehe Tabelle 3-1)

B. 380-400V

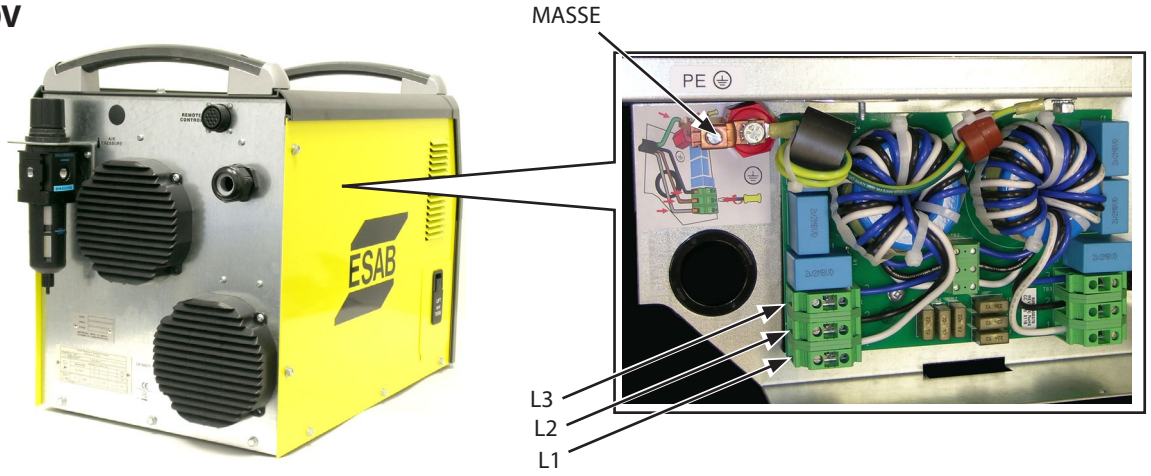


Abbildung 3-1. Eingangsanschlüsse

WARNUNG

EIN STROMSCHLAG KANN TÖDLICH SEIN! BEVOR DIE STROMQUELLE ANGESCHLOSSEN WIRD, SIND „ANLAGEN-SPERRVERFAHREN" DURCHZUFÜHREN. FALLS DIE ANSCHLÜSSE VON EINEM LEISTUNGSTRENNSCHALTER AUS VORGENOMMEN WERDEN, IST DER SCHALTER IN DIE AUS-STELLUNG ZU LEGEN UND MIT EINEM VORHÄNGESCHLOSS ZU VERSEHEN, DAMIT EIN VERSEHENTLICHES EINSCHALTEN VERHINDERT WIRD. FALLS DER ANSCHLUSS VON EINEM SICHERUNGSKASTEN AUS VORGENOMMEN WIRD, ENTFERNEN SIE DIE ENTSPRECHENDEN SICHERUNGEN UND SICHERN SIE DIE KASTENABDECKUNG MIT EINEM VORHÄNGESCHLOSS. FALLS KEINE VORHÄNGESCHLÖSSER BENUTZT WERDEN KÖNNEN, KENNZEICHNEN SIE DEN LEISTUNGSTRENNSCHALTER (ODER SICHERUNGSKASTEN) MIT EINEM ROTEN HINWEISZEICHEN, DAMIT ANDERE GEWARNT WERDEN, DASS AN DEM SCHALTKREIS GEARBEITET WIRD.

WARNUNG

DAS GEHÄUSE MUSS AN EINE ZUGELASSENE MASSE ANGESCHLOSSEN WERDEN. EIN NICHTBEFOLGEN KANN ZU ELEKTRISCHEM SCHLAG, SCHWEREN VERBRENNUNGEN ODER TOD FÜHREN.

WARNUNG

BEVOR SIE ANSCHLÜSSE AN DIE AUSGANGSANSCHLÜSSE DER STROMQUELLE ANLEGEN, ÜBERPRÜFEN SIE, DASS DER GESAMTE PRIMÄRE EINGANGSSTROM ZUR STROMQUELLE AM HAUPTLEISTUNGSTRENNSCHALTER ABGESCHALTET (AUS) UND DAS EINGANGSSTROMKABEL HERAUSGEZOGEN IST.

Vor Anschluss des Eingangsstroms überprüfen Sie, dass ein Wandleitungs-Leistungstrennschalter mit Sicherungen oder Schutzschaltern an der Hauptschalttafel angebracht ist. Sie können entweder das vom Hersteller installierte Eingangsstromkabel (vieradrig, Typ SO (90 °C), 4,6 m (15 Fuß) lang) oder Ihre eigenen Eingangsstromkabel bereitstellen. Falls Sie Ihre eigenen bevorzugen, achten Sie darauf, dass es isolierte Kupferleiter sind. Sie müssen drei (dreiphasig) Leistungskabel und ein Erdungskabel haben. Die Drähte können ein dicker, mit Gummi beschichteter Leiter sein oder können in einer festen Leitungsführung oder Schlauchleitung verlaufen. Gewährleisten Sie, dass das Massekabel in der Anlage ausreichend lang ist. Im Fall, dass das Stromkabel aus der Anlage gerissen wird, **darf** das Massekabel **nicht** vom Erdungsanschluss abreißen, bevor die Leistungskabel von ihren Anschlüssen abgerissen werden. Siehe Tabelle 3-1 hinsichtlich empfohlener Eingangsleiter und Leitungssicherungswerte.

ESP-101				
Eingangsanforderungen			Eingang u. Masse	Sicherung
Volt	Phasen	Ampere	Leiter Cu/AWG	Wert Ampere
380 (CE)	3	30	6 mm²	40
400 (CE)	3	29	6 mm²	40
460	3	25	8	35

ESP-101 (mit Autotransformator als Sonderausstattung)				
Eingangsanforderungen			Eingang u. Masse	Sicherung
Volt	Phasen	Ampere	Leiter Cu/AWG	Wert Ampere
208	3	53	6	70
230	3	50	6	70
400	3	29	6 mm²	40
460	3	25	8	35
475	3	24	8	35
500	3	22	10	30
575	3	18	10	25

Tabelle 3-1. Empfohlene Werte für Eingangsleiter und Leitungssicherungen

3.5.1 Haupteingangsanschlüsse für Autotransformator TUA2

Anschluss einer Ausführung für mehrere Spannungen

Die Ausführung ESP-101 460 V ist mit einem Eingangsstromkabel ausgestattet, das an den Ausgang des TUA2 Autotransformators angeschlossen werden kann. Sie können entweder das vom Hersteller installierte Eingangsstromkabel (vieradrig, Typ SO (90 °C)) oder Ihre eigenen Eingangsstromkabel bereitstellen. Falls Sie Ihre eigenen bevorzugen, achten Sie darauf, dass es isolierte Kupferleiter sind. Sie müssen drei (dreiphasig) Leistungskabel und ein Erdungskabel haben. Siehe Tabelle 3-1 hinsichtlich empfohlener Eingangsleiter.

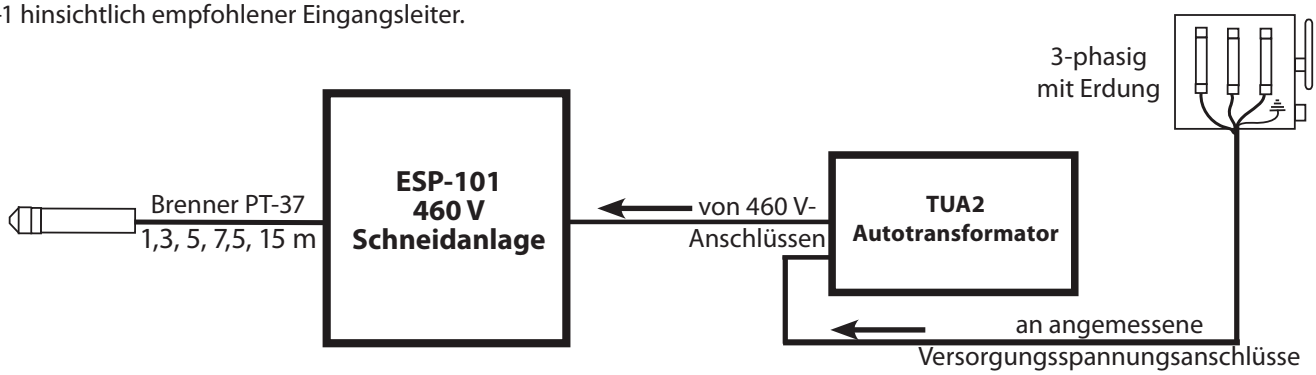


Abbildung 3-2a. Anschlussplan für den TUA2 Autotransformator

Hauptstromkabel von der ESP-101 an den TUA2 Autotransformator

1. Schritt: Beginnen Sie, indem Sie das Stromkabel vorbereiten und es dann in den TUA2 wie dargestellt einbauen.

Hinweis:
Drähte L1, L2 und L3 9,5 mm (3/8 Zoll) abisolieren.
Massekabel 25,4 mm (1 Zoll) abisolieren oder
7,9 mm (5/16 Zoll) Ringöse benutzen.

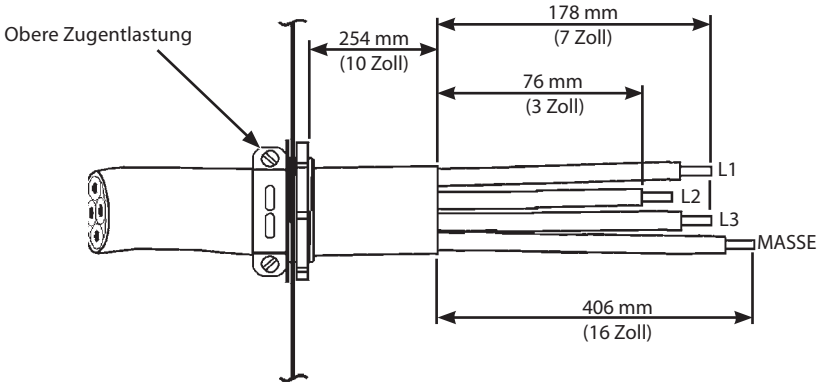


Abbildung 3-2b. Hauptstromkabel von der ESP-101 an den TUA2 Autotransformator

2. Schritt: Führen Sie das Stromkabel wie folgt durch die obere Zugentlastung des TUA2 Autotransformators. Schließen Sie Leiter L1, L2, L3 an den 460 V-Anschlussklemmen an. Schließen Sie das Massekabel am vorderen Erdungsstift an. Vergewissern Sie sich, dass alle Anschlüsse sicher befestigt sind. Auf keinen Fall die Zugentlastung übermäßig fest anzuziehen.

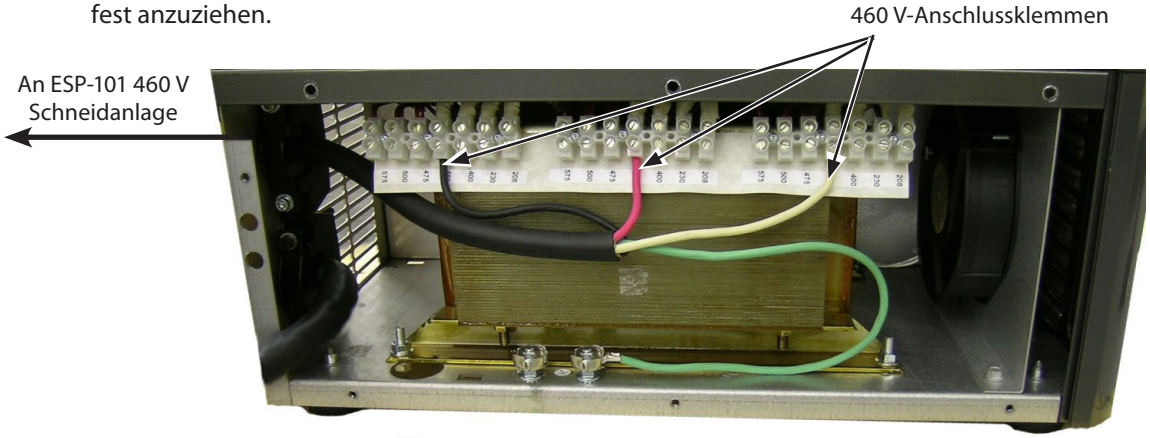


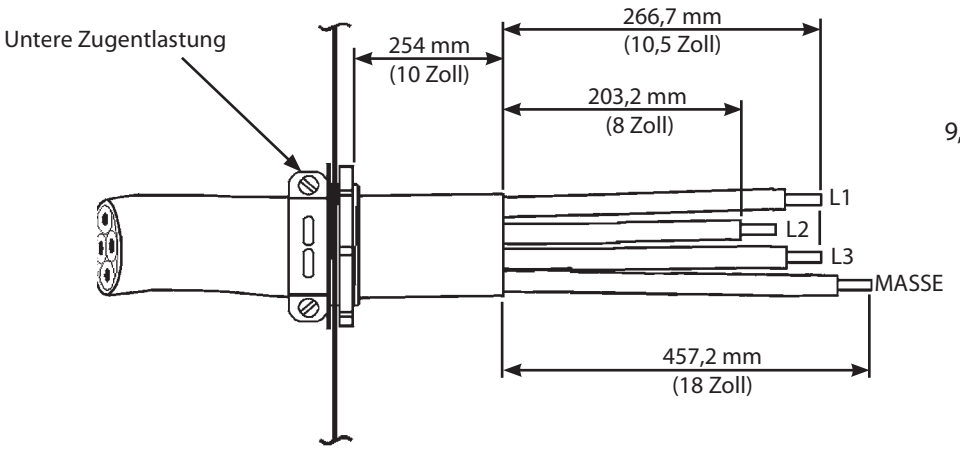
Abbildung 3-2c. Hauptstromkabel von der ESP-101 an die 460 V-Klemmen des TUA2 Autotransformators

ACHTUNG **Gewährleisten Sie, dass drei Eingangsstrom-Jumperkabel Ihrem Eingangsstrom entsprechend richtig mit dem Autotransformator verbunden sind.**

Der TUA2 Autotransformator ist nicht mit einem Eingangsstromkabel ausgestattet. Ein vieradriges Kabel vom Typ SO (90 °C) oder Äquivalent wird empfohlen. Gewährleisten Sie, dass die Kupferleiter isoliert sind. Sie müssen drei (dreiphasig) Leistungskabel und ein Erdungskabel haben. Wählen Sie einen Kabelquerschnitt für das Eingangsstromkabel, der der in Tabelle 3.1 aufgeführten Eingangsversorgungsspannung entspricht.

Hauptstromkabel vom gesicherten Leistungstrennschalter zum TUA2 Autotransformator

1. Schritt: Beginnen Sie, indem Sie das Stromkabel vorbereiten und es dann in den TUA2 wie dargestellt einbauen:



Hinweis:
Drähte L1, L2 und L3 9,5 mm (3/8 Zoll) abisolieren. Massekabel 25,4 mm (1 Zoll) abisolieren oder 7,9 mm (5/16 Zoll) Ringöse benutzen.

Abbildung 3-3a. Hauptstromkabel vom gesicherten Leistungstrennschalter zum TUA2 Autotransformator

2. Schritt: Führen Sie das Stromkabel wie folgt durch die untere Zugentlastung des TUA2 Autotransformators. Schließen Sie Leiter L1, L2, L3 an die Spannungsklemmen an, die der Spannung der Eingangsstromversorgung entsprechen. Schließen Sie das Massekabel am hinteren Erdungsstift an. Vergewissern Sie sich, dass alle Anschlüsse sicher befestigt sind. Auf keinen Fall die Zugentlastung übermäßig fest anzuziehen.

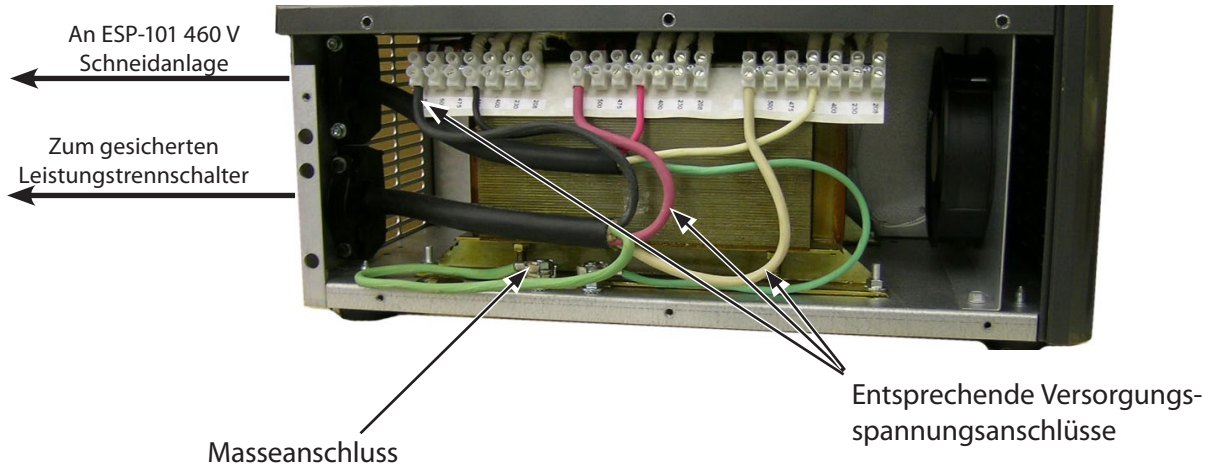


Abbildung 3-3b. Hauptstromkabel vom gesicherten Leistungstrennschalter zu den entsprechenden Versorgungsspannungsanschlüssen des TUA2 Autotransformators (575 V abgebildet)

3.5.2 Eingangsdruckluftanschluss

Schließen Sie Ihre Druckluftversorgung am Zulaufanschluss des Filters/Druckminderers an.

Vorgefilterte, TROCKENE DRUCKLUFTVERSORGUNG
(vom Kunden gestellt)
(6,2 - 10,3 bar / 90 - 150 psi)

Sicherung nur durch eine träge 2 Ampere,
600 V-Sicherung ersetzen

WARNUNG

ACHTEN SIE DARAUF, DASS DIE STROMVERSORGUNG ABGESCHALTET IST, BEVOR DIE SICHERUNG HERAUSGENOMMEN WIRD.

Abbildung 3-4. Eingangsanschlüsse / Sicherungswechsel

3.6 CNC-Schnittstellenverbindung

Hinweis:

Wenn die ESP-100 durch eine ESP-101 ersetzt wird, müssen Drähte 1 und 2 des CNC-Kabels unter Umständen umkehrt werden, um die richtige Polarität zu gewährleisten.

Abbildung 3-5. Schnittstellendiagramm für mechanisiertes Schneiden mittels CNC-Schnittstellenverbindung

3.6 CNC-Schnittstellenverbindung (fortgesetzt)

Startsignal (Pol M)
Zum Start des Schneidvorgangs verwenden Sie ein Relais, um diesen Pol an „Common" (gemeinsame Masse) (Pol N) anzuschließen.
Falls für dieses Signal ein Transistor benutzt wird, muss das positive Potential an Pol M und das gemeinsame Masse- (common)/negative Potential an Pol N angelegt werden. Hierfür wird ein Transistor benötigt, der 24 V Gleichspannung sperren und mehr als 11 mA senken kann.

Eckpunkt / Externe Referenz (Pol E)
Verwenden Sie ein Relais, um diesen Pol an „Common" (gemeinsame Masse) (Pol N) anzuschließen, um das Schneidstrom-Referenzsignal auf die externe Quelle einzustellen- Pole L und J.
Falls für dieses Signal ein Transistor benutzt wird, muss das positive Potential an Pol E und das gemeinsame Masse- (common)/negative Potential an Pol N angelegt werden.

Lichtbogen an (Pole G und I)
Diese Pole werden über normalerweise offene Relaiskontakte miteinander verbunden, die schließen, wenn das Plasmasystem Arbeitsstrom zur Verfügung stellt. Dieses Signal wird auch als „Bewegungsfreigabe" (Motion Allow) oder „Lichtbogen gezündet" (Arc-Established) bezeichnet.

Spannungsteiler (Varistor) für automatische Abstandsregelung (Pole C und H)
Pol C ist der positive Anschluss ans Spannungsteiler-Netzwerk. Pol H ist der negative Anschluss.
Siehe Abschnitt 3.7 zu Standardwerten für den Spannungsteiler sowie die Einstellanweisungen.

Referenzspannung für optionale Stromfernregelung (Pole L und J)
Dieses Signal sollte von einer spannungsführenden Ansteuereinheit bereit gestellt werden und auf Masse bezogen sein. Das Signal wird (in der Stromquelle) von einem Differenzverstärker aufgenommen, um ausreichenden Eingangswiderstand für die Ansteuereinheit zu gewährleisten. Das Ausgangssignal kann unbedenklich direkt an Pol L und die gemeinsame Regelung direkt an Pol J angeschlossen werden.
Das Referenzsignal wird wie folgt skaliert:

- 0 V Eingang, 20 Ampere Ausgang
- 10 V Eingang, 100 Ampere Ausgang
- 20 Ampere + 8 Ampere pro Volt Eingang

Optionaler Eingang: Fehlersignal (Pole A und B)
Hierbei handelt es sich um ein Fehlersignal der Stromquelle, das dazu benutzt werden kann, der externen Regelung zu signalisieren, dass sich das Plasma in einem Fehlerzustand befindet. Es ist wichtig anzumerken, dass es sich hierbei um ein von Transistoren erzeugtes und deswegen polarisiertes Signal handelt. Eine Quellspannung von mindestens 12 V Gleichspannung, aber nicht mehr als 30 V Gleichspannung, ist an Pol B anzulegen. Das Fehlersignal wird dann an Pol A anliegen.

WARNUNG **ACHTEN SIE DARAUF, DASS SICH DER NETZSCHALTER DER SCHNEIDANLAGE IN DER AUS-STELLUNG BEFINDET UND DASS DER PRIMÄRE EINGANGSSTROM ABGESCHALTET IST.**

3.7 Spannungsteilereinstellung

Unter Umständen muss der Spannungsteiler oder Varistor an das jeweilige Abstandsregelungssystem angepasst werden. Die ESP-101-Ausführungen werden vom Werk mit zwei Standardeinstellungen geliefert:

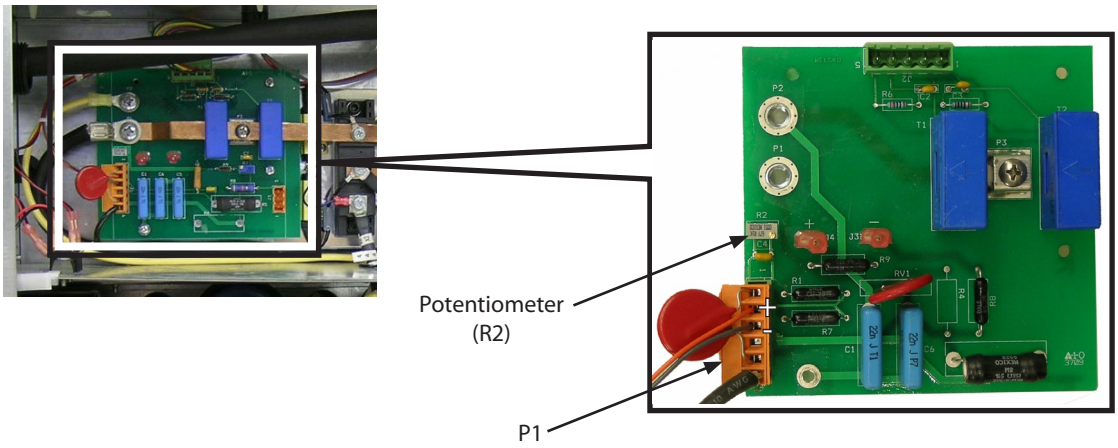
- STANDARDGERÄTE (Nicht-CE): 750 Ohm (21:1)
- CE-GERÄTE (Europa): 789 Ohm (20:1)

Falls das Abstandsregelungssystem nicht mit der werkseitigen Standardeinstellung übereinstimmt, kann diese Angleichung durch Einstellung des Varistor-Potentiometers auf der Wirbelstromsensor-Platine PCB4 hinter der linken Seitenwand vorgenommen werden.

1. Bringen Sie die Kabel des Ohmmeters zwischen P1-2 (orange) und P1-3 (grau) an. Stellen Sie R2 ein, um das gewünschte Teilungsverhältnis für das entsprechende, verwendete Abstandsregelungssystem zu erzielen.
   - Verhältnis 16:1 1000 Ohm
   - Verhältnis 18:1 882 Ohm
   - Verhältnis 21:1 750 Ohm
   - Verhältnis 20:1 789 Ohm

Hinweis:
Messungen mit dem Ohmmeter können auch an der CNC-Buchse auf der Rückseite der Anlage zwischen Polen C und H durchgeführt werden.

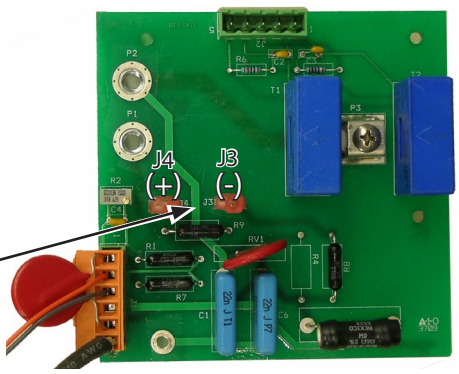
2. Falls gewünscht, können zusätzliche geringfügige Einstellungsänderungen des Varistor-Potentiometers vorgenommen werden. Eine Einstellungsänderung muss von einem qualifizierten Techniker vorgenommen werden.



3.7.1 Ausgangsspannungsabtastung

Ausgangsspannungsabtastung - Einige Schneidanlagen tasten die volle Ausgangsspannung des Plasmasystems ab, um den Brennerabstand zu steuern und zu bestimmen, wenn die Bewegung startet. Die volle Ausgangsspannung steht in der Anlage an einem Paar Flachsteckern (J3 und J4) zur Verfügung.

1. Entfernen Sie die isolierten Flachsteckerhülsen, um Zugriff auf die Flachstecker zu haben. (Bei Bedarf können die isolierten Flachsteckerhülsen dann dazu benutzt werden, die Kabel zur Spannungsaufnahme zu isolieren.)



WARNUNG

KLEMMEN SIE DAS WERKSTÜCKKABEL AM WERKSTÜCK FEST. ÜBERPRÜFEN SIE, DASS DAS WERKSTÜCK AN EINE ZUGELASSENE MASSE ÜBER EIN ERDUNGSKABEL MIT ENTSPRECHENDEM DURCHMESSER ANGELEGT IST.

3.8 Sekundäre Ausgangsanschlüsse für mechanisiertes Plasmaschneiden

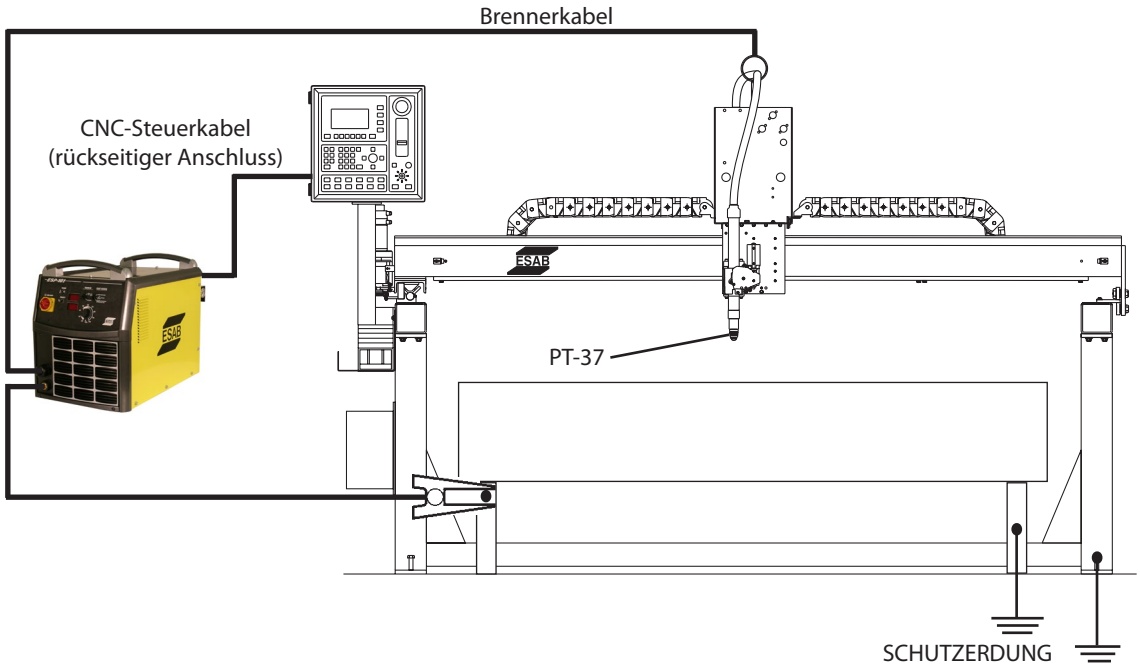


Abbildung 3-6. ESP-101 Anschlussdiagramm

WARNUNG

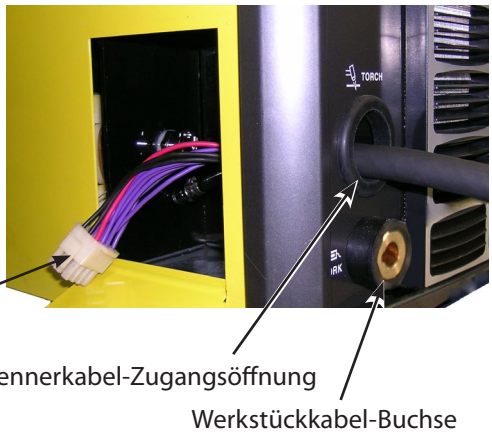
BEVOR SIE ANSCHLÜSSE AN DIE AUSGANGSANSCHLÜSSE DER STROMQUELLE ANLEGEN, ÜBERPRÜFEN SIE, DASS DER GESAMTE PRIMÄRE EINGANGSSTROM ZUR STROMQUELLE AM HAUPTLEISTUNGSTRENNSCHALTER ABGESCHALTET (AUS) IST.

3.9 PT-37 Brennerinstallation

1. Die Brennerkabel-Zugangsklappe auf der linken Seite der ESP-101 öffnen.

2. Führen Sie das Brennerkabel durch die Zugangsöffnung auf der Vorderseite der Schneidanlage.

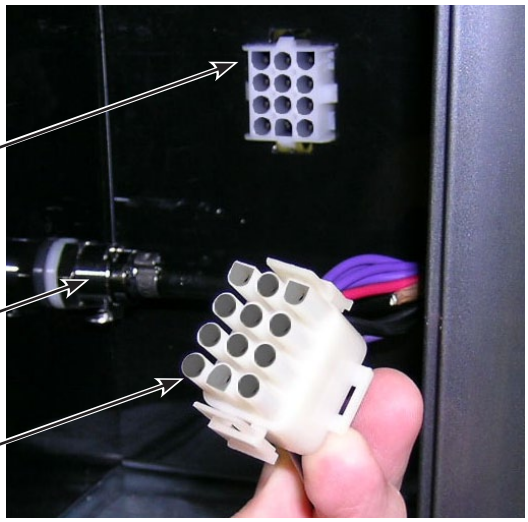
3. Den Brennerkabelstecker in die Steckerbuchse im Verkleidungsblech stecken. Überprüfen Sie die Ausrichtung der Steckverbindungen, um einen korrekten Anschluss zu gewährleisten.



4. Den Druckluftschlauch an der Schnellkupplung anschließen.

5. Stecken Sie den Werkstückkabel-Stecker in die Werkstückkabel-Buchse auf der Vorderseite der Schneidanlage und drehen Sie ihn im Uhrzeigersinn bis er fest sitzt.

6. Die Brennerkabel-Zugangsklappe schließen.



WARNUNG **ACHTEN SIE DARAUF, DASS SICH DER NETZSCHALTER DER SCHNEIDANLAGE IN DER AUS-STELLUNG BEFINDET UND DASS DER PRIMÄRE EINGANGSSTROM ABGESCHALTET IST.**

3.10 Installation des separaten Anschlusskastens

Mithilfe des separaten Anschlusskastens (SAK) kann die Gesamtlänge des Schneidbrenners PT-37 verlängert werden. Ein separater Anschlusskasten kann in Kombination mit 15 m (50 Fuß), 22 m (75 Fuß) oder 30 m (100 Fuß) langen Verlängerungsleitungen und allen Standardlängen des Plasmabrenners PT-37 von 1,3 m (4,5 Fuß) bis 15 m (50 Fuß) benutzt werden, um eine maximale Brennerlänge von 45 m (150 Fuß) zu erzielen.

Die Installation eines separaten Anschlusskastens erfordert geringfügige Änderungen an der Stromquelle der ESP-101, die Befestigung des Anschlusskastens und den Anschluss der Verlängerungsleitung. Befolgen Sie das Diagramm und die nachstehenden Arbeitsschritte für die Installation.

Hinweis:
Siehe Abschnitt 2.6 Anlagen- und Sonderzubehör zu Informationen für die Bestellung des separaten Anschlusskastens und der Verlängerungsleitung

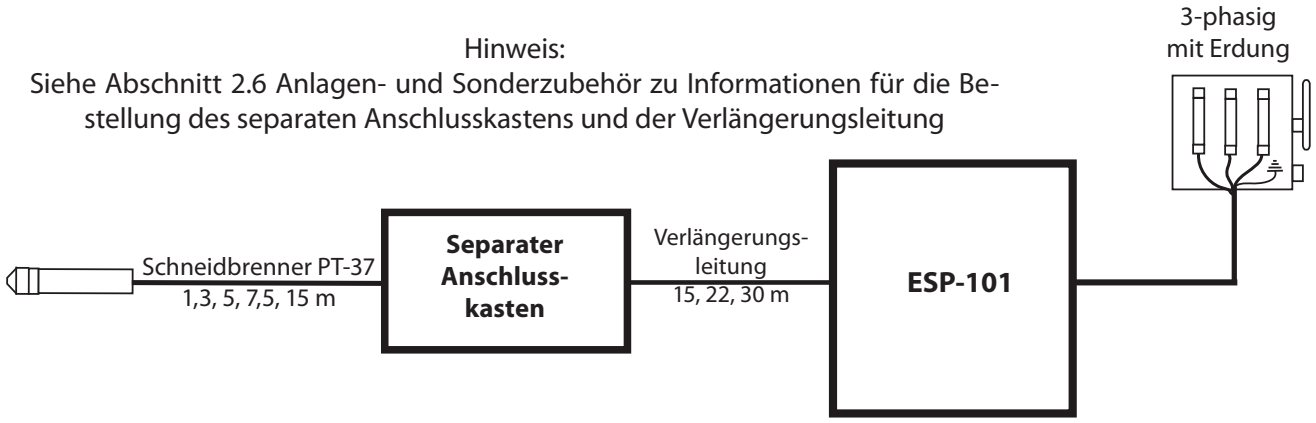
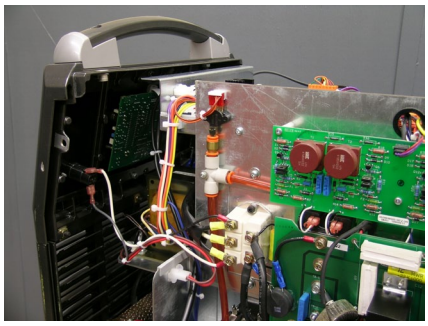


Abbildung 3-7. Anschlussplan für den separaten Anschlusskasten

BESCHREIBUNG der Änderung der ESP-101: Die Verdrahtungsänderung (Umkehrung der Verbindungsstecker) leitet das Steuersignal des internen Magnetventils der ESP-101 an die Pole in der Brenneranschluss-Steckerbuchse im Verkleidungsblech. Das Steuersignal wird dann an das Magnetventil im separaten Anschlusskasten umgeleitet.

Durch die Umleitung des Druckluftschlauchs (Magnetventil-Druckluft-Bypass) wird die Druckluftversorgung der Anlage an das Magnetventil im separaten Anschlusskasten umgeleitet. Hierdurch wird gewährleistet, dass Druckluft mit ausreichendem Druck sofort am PT-37 Schneidbrenner zur Verfügung steht.

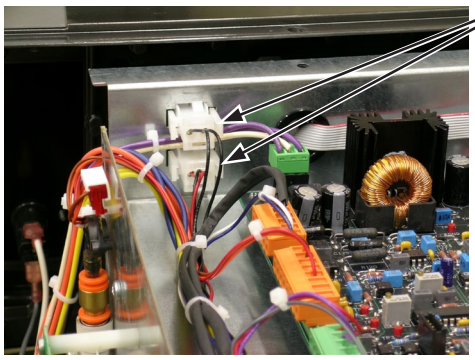
A. Modifikationen der ESP-101



Nehmen Sie die obere Abdeckung und die rechte Seitenwand der Stromquelle ab.

1. Verdrahtung der Magnetventil-Steuerung umlegen:

   a. Lokalisieren Sie die Auslöser- und Magnetventil-Verbindungsstecker, ziehen Sie diese ab und vertauschen Sie sie wie dargestellt.



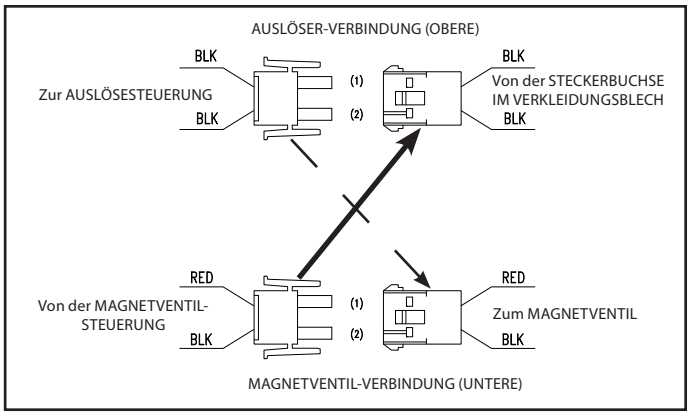
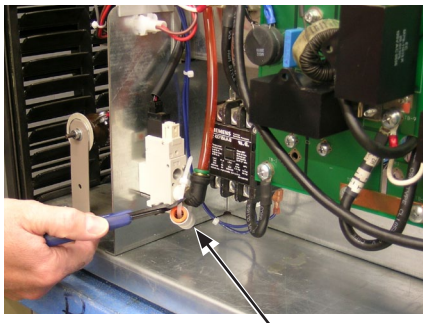


Abbildung 3-8. Umkehrung der Verbindungen

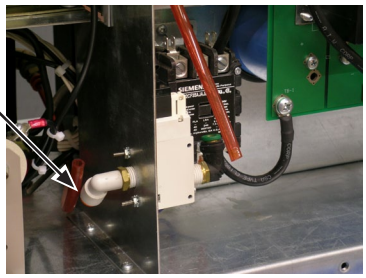
2. Umleitung des Druckluftstroms des internen Magnetventils:

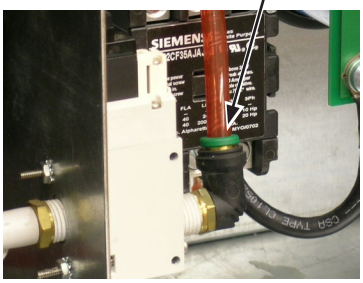
   a. Lokalisieren und nehmen Sie die mitgelieferte Druckluftkupplung ab.
   b. Trennen Sie beide Druckluftschläuche vom Eingangs- und Ausgangsanschluss des Magnetventils ab, indem Sie den Ring nach hinten drücken und am Schlauch ziehen.



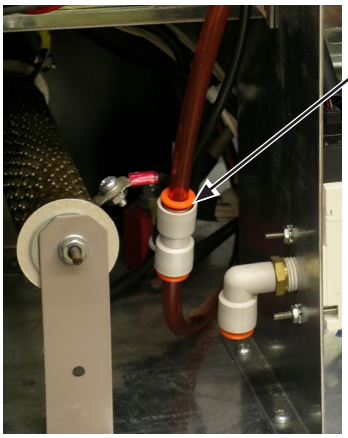
(a) Mitgelieferte Druckluftkupplung

(b) Ring nach hinten drücken und dabei den Schlauch aus der Schlauchkupplung ziehen





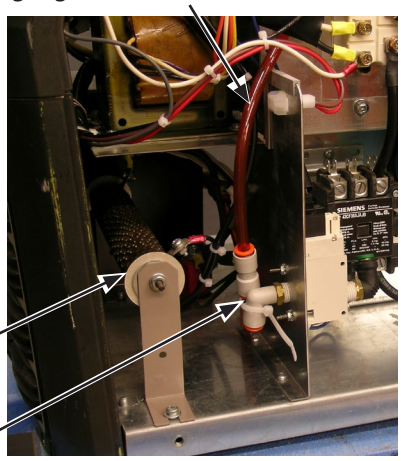
c. Leiten Sie den Eingangs-Druckluftschlauch auf die Ausgangsseite um.
d. Verbinden Sie die freien Enden der Gasschläuche mithilfe der mitgelieferten Schlauchkupplung.



(d) Die freien Enden der Gasschläuche mit der Schlauchkupplung verbinden

Wichtiger Hinweis:
Stellen Sie sicher, dass die Schlauchleitung gut und mindestens 2,5 cm vom Pilotlichtbogen-Widerstand entfernt befestigt ist.

(c) Eingangs-Druckluftschlauch umleiten



Pilotlichtbogen-Widerstand

(e) Schlauchleitung befestigen

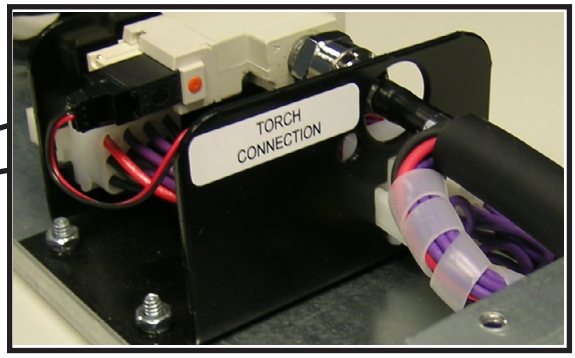
e. Befestigen Sie die Schlauchleitung, damit sie nicht den Pilotlichtbogen-Widerstand berührt.
f. Bringen Sie die obere Abdeckung und die rechte Seitenwand der Stromquelle wieder an.

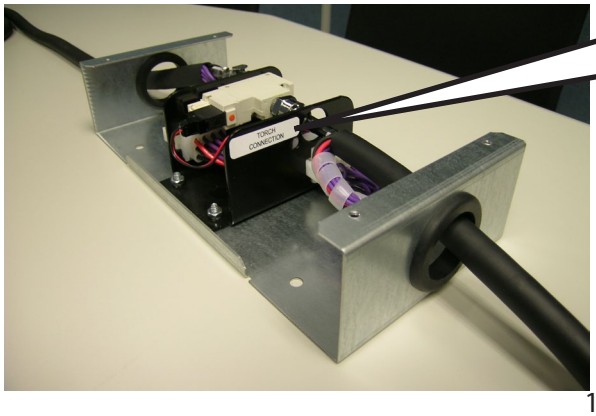
B. Befestigung des separaten Anschlusskastens (SAK)

1. Nachdem Sie das Gehäuse vom separaten Anschlusskasten abgenommen haben, befestigen Sie die Bodenplatte an einer festen Stelle auf der Schneidanlage, am Schneidroboter oder an einem anderen geeigneten Gegenstand, wobei mindestens 2 der dafür vorgesehenen Befestigungsbohrungen benutzt werden müssen. Richten Sie den Anschlusskasten so aus, dass die Verlängerungsleitung an dem Ende des SAKs eingeführt wird, das **keine Beschriftung** für den Brenneranschluss hat.

Separater Anschlusskasten

Öffnungen für das Brennerkabel und die Verlängerungsleitung (normalerweise an jedem Ende des separaten Anschlusskastens)





2. Stecken Sie das freie Ende der Verlängerungsleitung durch die Durchführungstülle am Ende des SAKs und machen Sie die Stromversorgungs- und Gasanschlüsse wie dargestellt.
3. Stecken Sie das freie Ende des Schneidbrenners PT-37 durch die Durchführungstülle am anderen Ende des SAKs und machen Sie die Stromversorgungs- und Gasanschlüsse wie dargestellt.

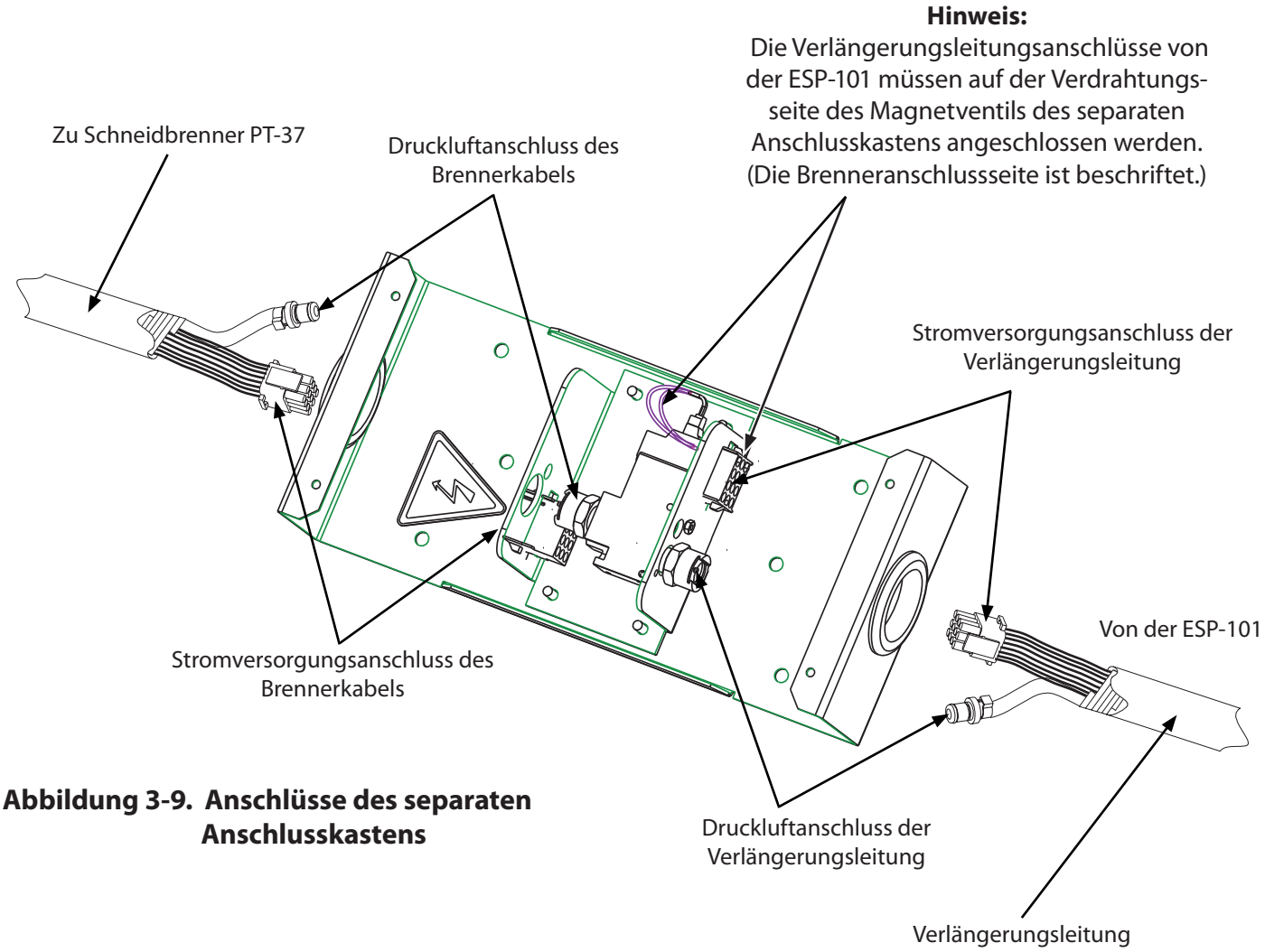

Hinweis:
Die Verlängerungsleitungsanschlüsse von der ESP-101 müssen auf der Verdrahtungsseite des Magnetventils des separaten Anschlusskastens angeschlossen werden. (Die Brenneranschlussseite ist beschriftet.)
Zu Schneidbrenner PT-37
Druckluftanschluss des Brennerkabels
Stromversorgungsanschluss der Verlängerungsleitung
Von der ESP-101
Stromversorgungsanschluss des Brennerkabels
Druckluftanschluss der Verlängerungsleitung
Verlängerungsleitung

Abbildung 3-9. Anschlüsse des separaten Anschlusskastens

4. Alle Gehäuseteile und Befestigungsteile wieder anbringen.

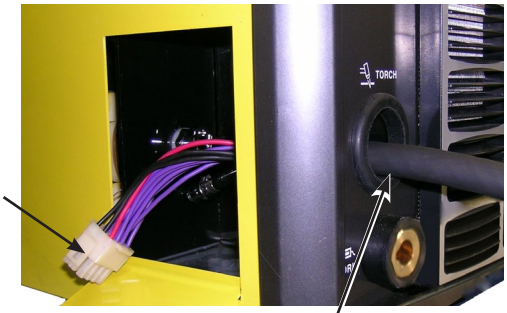
C. Anschluss an die ESP-101

Die Verlängerungsleitung wird an die ESP-101 genauso angeschlossen wie der Schneidbrenner PT-37.

1. Die Verlängerungsleitungskabel-Zugangsklappe auf der linken Seite der ESP-101 öffnen.

2. Führen Sie das Verlängerungskabel und den Druckluftschlauch durch die Verlängerungsleitung-Zugangsöffnung an der Vorderseite der Schneidanlage ein.

Verlängerungsleitungs-
kabel-Zugangsklappe



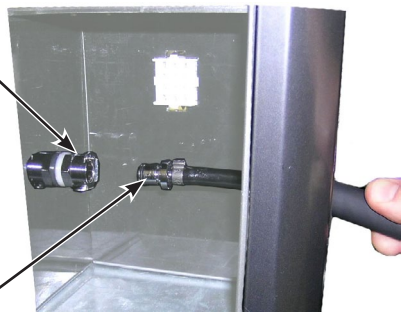
Verlängerungskabel
und Druckluftschlauch

Zugangsöffnung für die
Verlängerungsleitung

3. Den Verlängerungskabelstecker (vom separaten Anschlusskasten) in die Steckerbuchse stecken. Überprüfen Sie die Ausrichtung der Steckverbindungen, um einen richtigen Anschluss zu gewährleisten.

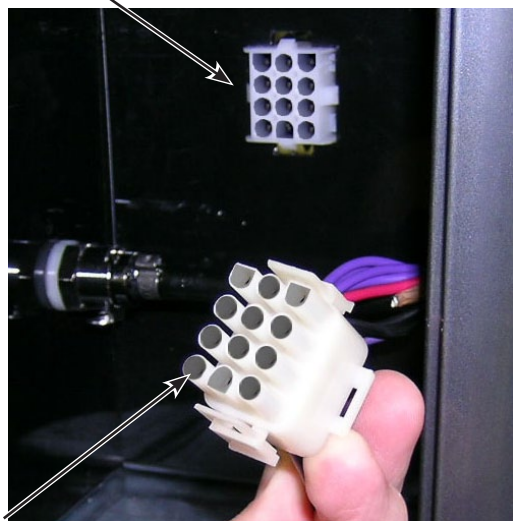
4. Den Druckluftschlauch (vom separaten Anschlusskasten) an die Schnellkupplung anschließen.

Schnellkupplung



Druckluftschlauch

Steckerbuchse im Verkleidungsblech



Verlängerungskabel-
stecker

5. Die Verlängerungsleitungskabel-Zugangsklappe schließen.

GEFAHR

EIN STROMSCHLAG KANN TÖDLICH SEIN.

- **Bedienen Sie die Anlage NICHT mit entfernter Abdeckung.**
- **Schalten Sie die Anlage NICHT unter Strom, während Sie sie halten oder tragen.**
- **Berühren Sie KEINE Brennerteile, die sich vor dem Brennergriff befinden (Düse, Hitzeschild, Elektrode usw.), solange der Netzschalter an ist.**

WARNUNG

LICHTBOGENSTRAHLUNG KANN AUGEN UND HAUT VERBRENNEN; LÄRM KANN GEHÖRSCHÄDEN VERURSACHEN.

- **Tragen Sie einen Schweißhelm mit Scheibentönung Nr. 6 oder 7.**
- **Tragen Sie Augen-, Gehör- und Körperschutz.**

ACHTUNG

Stellen Sie die ESP-101 mindestens 3 Meter (10 Fuß) vom Schnittbereich entfernt auf. Funken und heiße Schlacke vom Schneidbetrieb können die Anlage beschädigen.

4.1 Bedienelemente der ESP-101

A. Netzschalter (AN-AUS)/(I-O). Drehen Sie den Drehknopf für normalen Betrieb im Uhrzeigersinn in die „AN“ („I“)-Stellung. Drehen Sie den Drehknopf gegen den Uhrzeigersinn, um sie „AUSZUSCHALTEN“ („O“).

Wenn der Schalter in der „AN“ („I“)-Stellung ist, wird der Haupttransformator sowie die Niederspannungssteuereinheit mit Strom versorgt. In der „AUS“ („O“)-Stellung ist die Anlage abgeschaltet. Trotzdem ist noch Strom in der Anlage vorhanden. Um die Stromquelle vom Strom abzuklemmen, muss die Stromversorgung am Leistungstrennschalter oder Sicherungskasten abgetrennt werden.

B. Druckminderer. Reguliert den Schneidgasdruck. Nach rechts drehen, um zu erhöhen und nach links, um zu vermindern. Die Druckanzeige wird auf dem unteren Anzeigefeld angegeben. Die Maßeinheit des Drucks wird auf dem oberen Anzeigefeld angezeigt.

Hinweis:

Mit oder ohne installiertem Anschlusskasten: Bei der Benutzung von Brenner-Baugruppen mit Längen von 1,4 m (4,5 Fuß) oder 5,2 m (17 Fuß) müssen die Plasmagaseinstellungen für eine optimale Funktion um 0,35 - 0,69 bar (5 - 10 psi) reduziert werden.

Hinweis:

Der Druckminderer der Einheit ist ab Werk auf einen Versorgungsdruck an den Brenner von 5,5 bar (80 psig) bei einem Versorgungsdruck der Gaszufuhr von 6,5 bar (95 psig) eingestellt. Falls der Versorgungsdruck an die Anlage höher als 6,5 bar (95 psig) ist (bis zum maximal empfohlenen Druck von 10,3 bar (150 psig), dann drehen Sie den Drehknopf des Druckminderers nach links, um den zugeführten Druck an den Schneidbrenner wieder auf 5,5 bar (80 psig) zu senken. Befolgen Sie die Anweisungen für den GASTEST, siehe D.2.

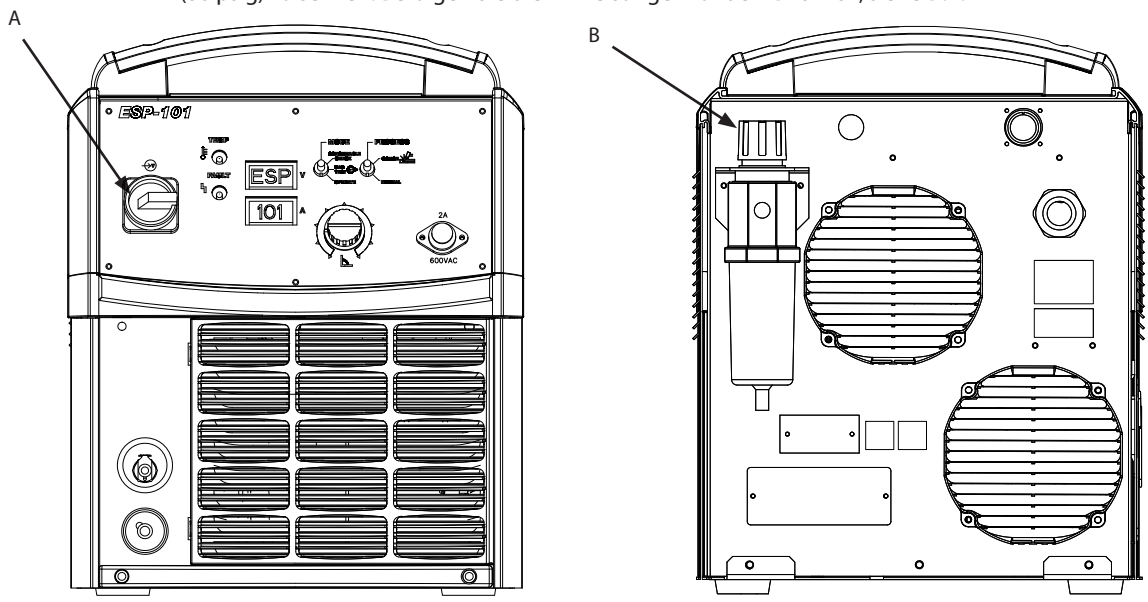


Abbildung 4-1. Bedienelemente der ESP-101

C. Ausgangsstromregelung. Einstellbar von 20 bis 100 Ampere. Die Messstriche sind eine Einschätzungshilfe für die Einstellung der Stromstärke. Siehe die Schnittdatentabellen in der Brenneranleitung hinsichtlich Einstellwerten.

D. MODUS-Wahlschalter.

1. PRÜFUNG DER VERSCHLEISSTEILE (OBERE Stellung) - Wenn sich der Schalter in dieser Stellung befindet, wird überprüft, ob die Installation korrekt durchgeführt wurde und die Verschleißeile betriebsbereit sind, indem eine Reihe von Gaspulsen durch den Schneidbrenner geschickt wird. PIP (Teile in Position) wird auf dem oberen Anzeigefeld angezeigt.

Ein Fehlermeldung wird angezeigt, wenn ein fehlerhafter Betrieb erkannt wird. Err (Error-Fehler) wird auf dem oberen Anzeigefeld angezeigt. Der Fehlercode wird auf dem unteren Anzeigefeld angezeigt. Siehe Abschnitt 6.2 Liste der Hilfscodes.

Achten Sie darauf, den Schalter in die BETRIEBSSTELLUNG (OPERATE) zu stellen, bevor mit dem Schneidbetrieb begonnen wird.

2. GASTEST (MITTLERE Stellung) - Auf dem Anzeigefeld wird der Druck der strömenden Druckluft angezeigt. Die Druckanzeige wird auf dem unteren Anzeigefeld angegeben. Maßeinheit des Drucks wird auf dem oberen Anzeigefeld angezeigt (psi oder bar). Siehe Abschnitt 7.4 zur Wahl der Maßeinheit des Drucks.

Der Druckluftminderer muss vor dem Schneidbetrieb auf den empfohlenen Druck eingestellt werden. Lassen Sie die Druckluft ein paar Minuten lang strömen. Hierdurch sollte Kondensation, die sich während der Abschaltphase angesammelt haben könnte, entfernt werden.

Achten Sie darauf, den Schalter in die BETRIEBSSTELLUNG (OPERATE) zu stellen, bevor mit dem Schneidbetrieb begonnen wird.

3. BETRIEB (UNTERE Stellung) - Schalten Sie den Schalter für Schneid- und Fugenhobelarbeiten in diese Stellung.

E. VERFAHRENS-Wahlschalter. Der Verfahrenswahlschalter ermöglicht die Auswahl der Ausgangskennlinie der Stromquelle abhängig vom eingesetzten Schneidverfahren.

1. Normal. Einstellung für den standardmäßigen Plattenzuschnitt. (Der Pilotlichtbogen wird nicht automatisch wieder neu zünden. Ein neues Startsignal ist erforderlich.)

2. Fugenhobeln. Optimiert die Stromquelle für das Fugenhobeln. Das Fugenhobeln erfordert höhere Lichtbogenspannungen. In diesem Modus lässt die Stromquelle eine höhere Betriebslichtbogenspannung zu und begrenzt den Ausgangsstrom auf 85 Ampere.

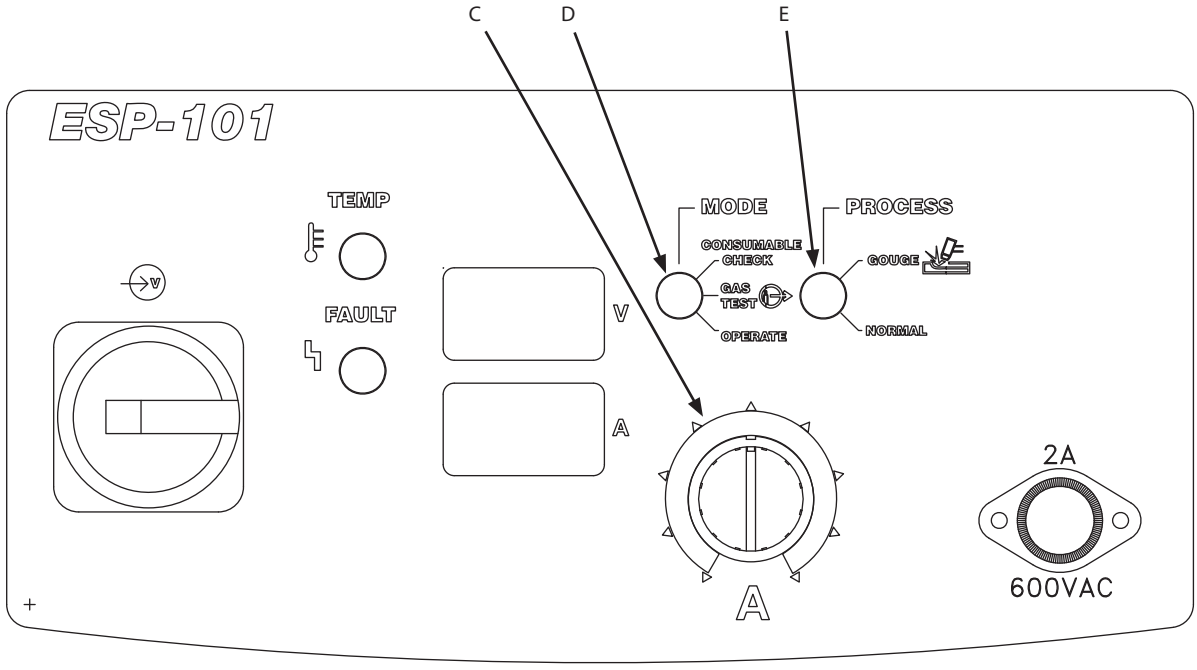


Abbildung 4-2a. Bedienelemente der ESP-101

F. Anzeigefelder.

Voltmeter (OBEN) - Zeigt Ausgangsgleichspannung an.
Amperemeter (UNTEN) - Zeigt Ausgangsstromeinstellung an.

Die Volt- und Amperemeteranzeigen zeigen abwechselnd das Model, den Test und die Softwareversion zusammen mit Hilfscode-Informationen (siehe Abschnitt 6.2 Liste der Hilfscodes) an.

Wenn die Anlage anfangs eingeschaltet wird, werden das Modell, die PIP (Teile in Position) und Softwareversion kurz angezeigt. Auf dem unteren Anzeigefeld erscheint dann die Stromstärkeneinstellung.

Wichtiger Hinweis:
Falls nach der Startsequenz auf der Anzeige nicht die Stromstärkeneinstellung angezeigt wird, sondern die Anzeige wieder das Modell „ESP-101" anzeigt, dann hat die Anlage eine vorzeitige Brenner-Auslösebedingung erkannt. Schalten Sie den Brennerschalter aus und starten Sie die Anlage neu. (Als Sicherheitsvorkehrung wird sich die ESP-101 nicht einschalten, wenn der Brennerschalter betätigt ist.)

G. TEMP-Anzeigelampe.

Diese gelbe Lampe leuchtet auf, wenn ein interner Überhitzungszustand eingetreten ist und einer der Thermoschalter offen ist. Die Benutzerkontrolle über die Stromquelle wird unterbrochen und die Anlage wird sich abschalten, um wichtige Komponenten zu schützen. Lassen Sie den Strom eingeschaltet, damit der Lüfter Zeit hat, die Anlage abzukühlen. Wenn sich die Anlage auf eine sichere Temperatur abgekühlt hat, wird sich der Thermoschalter automatisch zurücksetzen und die Kontrolle über die Regelung des Ausgangs wird wieder hergestellt.

H. FEHLER-Anzeigelampe.

Die rote Lampe leuchtet auf, um einen Fehler anzuzeigen. Prüfung durch die Bedienungsperson ist erforderlich. Siehe Punkt F. Anzeigefelder und Abschnitt 6.2 Liste der Hilfscodes.

Hinweis:

Die meisten Fehlersignale bleiben mindestens 10 Sekunden lang an.
Mit Ausnahme des Überstromschutzes wird sich die Anlage automatisch zurücksetzen, nachdem die Fehler beseitigt wurden.

Fehleranzeige:

Ein Fehlermeldung wird angezeigt, wenn ein fehlerhafter Betrieb erkannt wird. Err (Error-Fehler) wird auf dem oberen Anzeigefeld angezeigt. Der Fehlercode wird auf dem unteren Anzeigefeld angezeigt. Siehe Abschnitt 6.2 Liste der Hilfscodes.

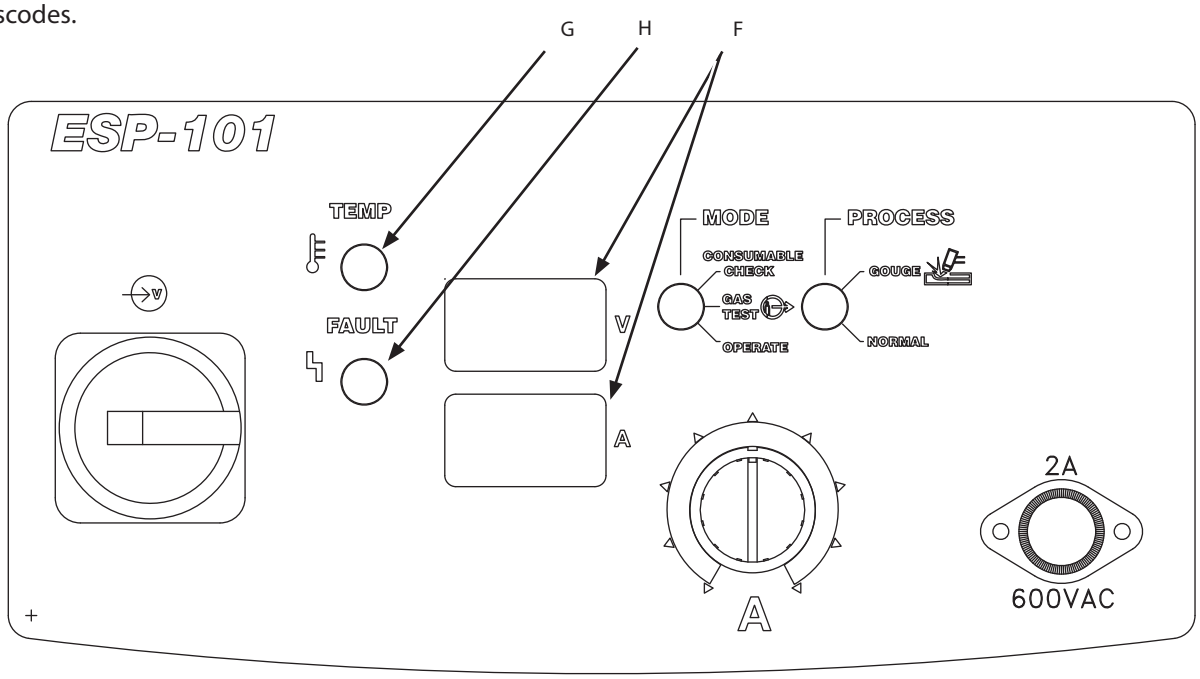


Abbildung 4-2b. Bedienelemente der ESP-101

WARNUNG **ACHTEN SIE DARAUF, DASS SICH DER NETZSCHALTER DER ANLAGE IN DER AUS-STELLUNG BEFINDET, BEVOR AM SCHNEIDBRENNER GEARBEITET WIRD.**

WARNUNG **DER BRENNERKOPF DES PT-37 VERHINDERT IN KOMBINATION MIT DEM SCHALTKREIS IN DER STROMQUELLE, DASS DER SCHNEIDBRENNER UNTER HOCHSPANNUNG GESCHALTET WIRD, IM FALL, DASS DER BRENNERSCHALTER VERSEHENTLICH GESCHLOSSEN WIRD, WENN DER SCHILD ENTFERNT WURDE. ERSETZEN SIE DEN SCHNEIDBRENNER IMMER NUR MIT EINEM ENTSPRECHENDEN GERÄT VON ESAB, DA NUR SOLCHE GERÄTE MIT ESABS SICHERHEITSSPERRE AUSGESTATTET SIND.**

4.2 Schneiden mit der ESP-101

A. Stellen Sie sicher, dass der Wand-Leistungstrennschalter eingeschaltet und dass die Anlage mit Druckluft beaufschlagt ist.

B. Schalten Sie den Ein/Aus-Schalter auf dem Bedienfeld ein.

C. Stellen Sie den MODUS-Wahlschalter auf „GASTEST“. Den Druckminderer auf 5,5 bar (80 psig) einstellen.

D. Stellen Sie den MODUS-Wahlschalter auf „BETRIEB“ (OPERATE).

E. Stellen Sie den VERFAHRENS-Wahlschalter entweder auf „NORMAL“ oder „FUGENHOBELN“ (GOUGING).

F. Siehe die Brenneranleitung für detaillierte Anweisungen bezüglich kompletter Wartung und zum Betrieb.

G. Überprüfen Sie in regelmäßigen Abständen die Brennerkopfbaugruppe. Falls abgenutzt oder beschädigt, austauschen.

H. Das Brennerkabel muss in regelmäßigen Abständen überprüft werden. Falls Schnitte in der Schutzhülle oder Leiterisolation erkennbar sind, Kabel ersetzen.

ACHTUNG **DIE ELEKTRODE AUSTAUSCHEN, BEVOR DER VERSCHLEISS TIEFER ALS 1,5 mm (0,060 ZOLL) IST**

4.3 Elektrodenverschleiß

Falls die Elektrode eine Vertiefung in der Mitte aufweist, die tiefer als 1,5 mm (0,06 Zoll) ist, muss sie ersetzt werden. Hierzu muss die Elektrode gegen den Uhrzeigersinn vom Kolben losgeschraubt werden. Falls die Elektrode über diese empfohlene Verschleißgrenze hinaus benutzt wird, kann eine Beschädigung des Schneidbrenners und der Stromquelle eintreten. Auch die Lebensdauer der Düse verringert sich erheblich, wenn die Elektrode über die empfohlene Verschleißgrenze hinaus benutzt wird.

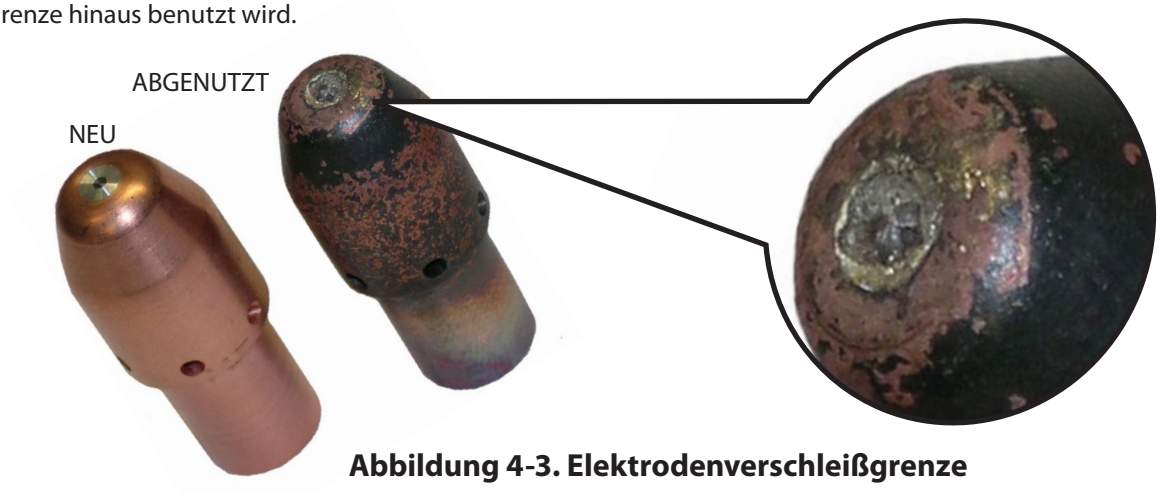


Abbildung 4-3. Elektrodenverschleißgrenze

4.4 Abstand und Schnittqualität

Der Abstand (Lichtbogenspannung) wirkt sich direkt auf die Schnittqualität und Rechtwinkligkeit aus. Wir empfehlen, dass vor dem Schneiden alle Schnittparameter auf die vom Hersteller empfohlenen Schneidbedingungen eingestellt werden. Entnehmen Sie den Prozessparametern im Abschnitt Betrieb der Brenneranleitung unsere Empfehlungen. Ein Probeschnitt sollte mit tatsächlichem Werkstückmaterial durchgeführt und darauf das Teil gründlich untersucht werden.

Wenn die Schnittfläche des Werkstücks eine zu starke Fase oder eine abgerundete Oberkante aufweist, kann dies daran liegen, dass der Abstand zu hoch eingestellt ist. Wenn der Abstand durch eine spannungsabhängige Abstandsregelung gesteuert wird, wird durch eine Verminderung der Lichtbogenspannungseinstellung der Abstand verringert.

Verringern Sie den Abstand, bis die zu starke Fase oder abgerundete Oberkante verschwindet. Bei Materialstärken von 6,4 mm (1/4 Zoll) oder dicker, kann ein zu geringer Abstand unter Umständen zu einem negativen Schnittwinkel führen.

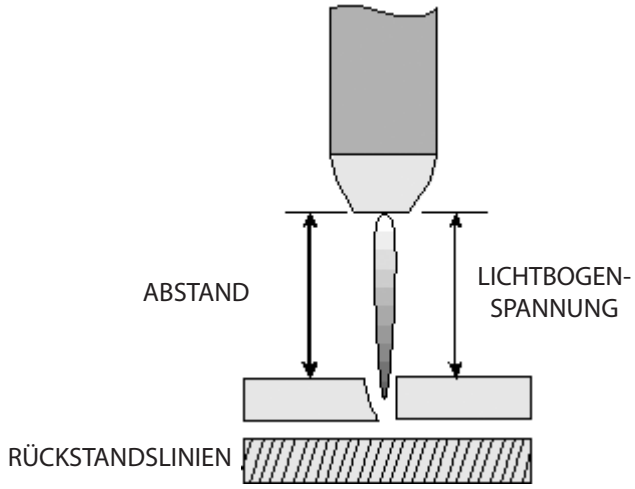
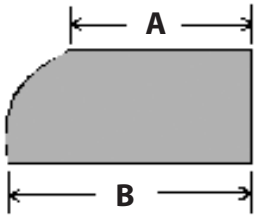


Abbildung 4-4. Schnittqualität

POSITIVER (+) SCHNITTWINKEL

Das untere Maß „B“ ist größer als Maß „A“



NEGATIVER (-) SCHNITTWINKEL

Das untere Maß „B“ ist kleiner als Maß „A“

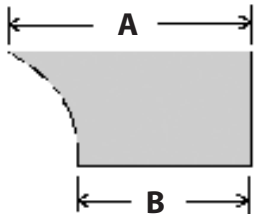


Abbildung 4-5. Schnittwinkel

4.5 Schlackenbildung

Schnittgeschwindigkeit, Gasauswahl und Schwankungen in der Metallzusammensetzung tragen zur Schlackenbildung bei. Auch der richtige Schneidabstand beeinflusst die Schlackenbildung. Wenn die Lichtbogenspannung zu hoch eingestellt wird, wird der Schnittwinkel positiv. Außerdem bildet sich Schlacke an der unteren Kante des Werkstückes. Diese Schlacke kann zäh sein und muss unter Umständen durch Spanen und Schleifen entfernt werden. Eine zu niedrige Einstellung der Schneidspannung führt zu Einbrandkerben an den Teilen oder einem negativen Schnittwinkel. Schlacke entsteht, kann aber in den meisten Fällen leicht entfernt werden.

Oberseitige Schlackenbildung

Oberseitige Schlackenbildung erscheint normalerweise als Schweißspritzer nahe der Oberkante der Schnittfuge. Dies kann infolge eines zu hoch eingestellten Schneidbrennerabstandes (Lichtbogenspannung) oder zu schneller Schnittgeschwindigkeit auftreten. Die meisten Betreiber benutzen die Parametertabellen hinsichtlich empfohlener Schnittgeschwindigkeit. Das häufigste Problem ist der Schneidbrennerabstand oder die Lichtbogenspannungsregelung. Verringern Sie einfach die Spannungseinstellungen in Schritten von 5 Volt bis die oberseitige Schlackenbildung verschwindet. Falls keine Lichtbogenspannungsregelung benutzt wird, kann der Schneidbrenner manuell tiefer eingestellt werden, bis die Schlackenbildung verschwindet.

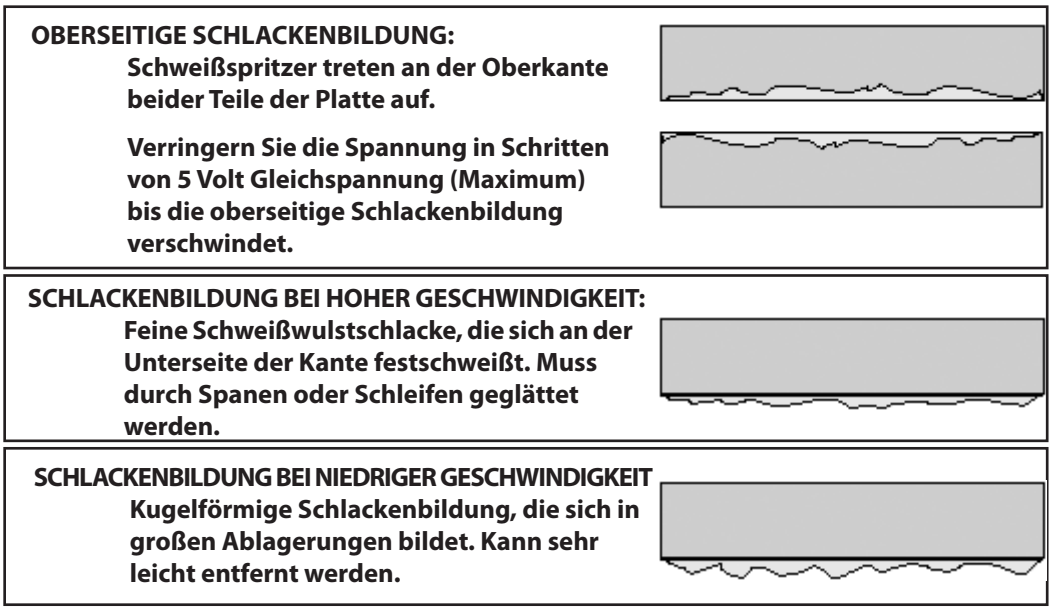

OBERSEITIGE SCHLACKENBILDUNG:
Schweißspritzer treten an der Oberkante beider Teile der Platte auf.
Verringern Sie die Spannung in Schritten von 5 Volt Gleichspannung (Maximum) bis die oberseitige Schlackenbildung verschwindet.
SCHLACKENBILDUNG BEI HOHER GESCHWINDIGKEIT:
Feine Schweißwulstschlacke, die sich an der Unterseite der Kante festschweißt. Muss durch Spanen oder Schleifen geglättet werden.
SCHLACKENBILDUNG BEI NIEDRIGER GESCHWINDIGKEIT
Kugelförmige Schlackenbildung, die sich in großen Ablagerungen bildet. Kann sehr leicht entfernt werden.

Abbildung 4-6. Schlackenbildung

ZUSAMMENFASSUNG

Die Lichtbogenspannung ist eine abhängige Variable. Sie hängt von der Schneidstromstärke, Düsengröße, dem Schneidbrennerabstand, der Schneidgas-Durchflussrate und Schnittgeschwindigkeit ab. Eine Erhöhung der Lichtbogenspannung kann durch eine Verringerung der Schnittgeschwindigkeit, eine Steigerung der Schneidstromstärke, eine Verminderung der Düsengröße, eine Erhöhung des Gasflusses und eine Vergrößerung des Schneidbrennerabstandes entstehen. Vorausgesetzt, dass alle Variablen wie empfohlen eingestellt sind, dann ist der Schneidbrennerabstand die einflussreichste Größe in diesem Verfahren. Eine gute und genaue Abstandsregelung ist notwendig, um hervorragende Schnittqualität zu erreichen.

4.6 Normale Schnittprobleme

Unten aufgeführt sind typische Schnittprobleme und deren wahrscheinliche Ursache. Falls festgestellt wird, dass die Probleme durch die ESP-101 verursacht werden, sehen Sie in den Abschnitten Wartung und Fehlerbehebung dieser Bedienungsanleitung nach. Falls das Problem nach Bezugnahme auf die Abschnitte Wartung und Fehlerbehebung nicht behoben ist, kontaktieren Sie Ihren ESAB Vertriebshändler.

A. Unzureichender Einbrand.

1. Stromstärke ist zu niedrig.
2. Schnittgeschwindigkeit ist zu schnell.
3. Beschädigte Schneiddüse.
4. Falscher Luftdruck.
5. Niedrige Druckluft-Durchflussmenge.
6. Abstand zu groß - Abstand zwischen Düse und Blech.

B. Hauptlichtbogen erlischt.

1. Schnittgeschwindigkeit ist zu langsam.
2. Abgenutzte Elektrode.
3. Abstand zu groß - Abstand zwischen Düse und Blech.

C. Schlackenbildung. (Bei manchen Werkstoffen und Stärken ist es nahezu unmöglich schlackenfreie Schnitte zu erzielen.)

1. Stromstärke ist zu niedrig.
2. Schnittgeschwindigkeit ist zu schnell oder zu langsam.
3. Falscher Luftdruck.
4. Defekte Düse oder Elektrode.
5. Niedrige Druckluft-Durchflussmenge.

D. Doppelte Lichtbogenbildung. (Beschädigte Düsenöffnung.)

1. Niedriger Luftdruck.
2. Beschädigte Schneiddüse.
3. Lose Schneiddüse.
4. Starke Ansammlung von Schweißspritzern auf der Düse.
5. Düse berührt das Werkstück beim Zündvorgang oder Schneidbetrieb.

E. Ungleichmäßiger Lichtbogen.

1. Beschädigte Schneiddüse oder abgenutzte Elektrode.
2. Starke Ansammlung von Schweißspritzern auf der Düse oder dem Hitzeschild des Brenners.

F. Instabile Schneidbedingungen.

1. Falsche Schnittgeschwindigkeit.
2. Lose Kabel- oder Schlauchanschlüsse.
3. Elektrode bzw. Schneiddüse in schlechtem Zustand.

G. Hauptlichtbogen zündet nicht.

1. Abgenutzte Elektrode.
2. Lose Anschlüsse.
3. Werkstückkabel ist nicht angeschlossen.

H. Schlechte Lebensdauer von Verschleißteilen.

1. Falscher Luftdruck.
2. Verunreinigte Druckluftversorgung.
3. Niedrige Druckluft-Durchflussmenge.
4. Falsche Stromstärkeneinstellung für den im Schneidbrenner verwendeten Verschleißteilsatz.

ESP-101

Σύστημα κοπής με τόξο πλάσματος

Εγχειρίδιο χρήσης (Ελληνικά)

Το παρόν εγχειρίδιο παρέχει οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας για τα παρακάτω πακέτα κοπής ESP-101 που ξεκινούν με το σειριακό αριθμό: PxxJ943xxx

Κονσόλες:

Αρ. εξαρτ. 0558004880 - ESP-101 460 V
Αρ. εξαρτ. 0558005215 - ESP-101 380-400V CE

0558007871

ΒΕΒΑΙΩΘΕΙΤΕ ΌΤΙ Ο ΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΘΑ ΛΑΒΕΙ ΤΙΣ ΠΑΡΟΥΣΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ.
ΜΠΟΡΕΙΤΕ ΝΑ ΛΑΒΕΤΕ ΕΠΙΠΡΟΣΘΕΤΑ ΑΝΤΙΓΡΑΦΑ ΑΠΌ ΤΟΝ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ ΣΑΣ.

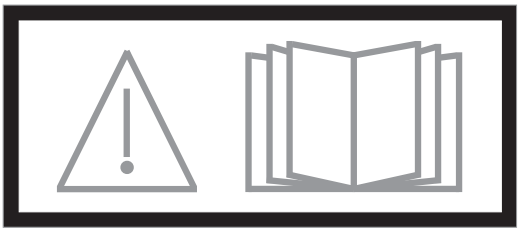
ΠΡΟΣΟΧΗ

Οι παρούσες ΟΔΗΓΙΕΣ προορίζονται για έμπειρους χειριστές. Εάν δεν είστε πλήρως εξοικειωμένοι με τις αρχές λειτουργίας και τις πρακτικές ασφάλειας σχετικά με τον εξοπλισμό ηλεκτροσυγκόλλησης και κοπής, σας συνιστούμε να διαβάσετε το φυλλάδιο "Προφυλάξεις και πρακτικές ασφάλειας για ηλεκτροσυγκόλληση, κοπή και κοίλανση," Έντυπο 52-529. ΜΗΝ επιτρέπετε την εγκατάσταση, τη λειτουργία ή τη συντήρηση του συγκεκριμένου εξοπλισμού από ανειδίκευτο προσωπικό. ΜΗΝ επιχειρήσετε την εγκατάσταση ή τη λειτουργία του συγκεκριμένου εξοπλισμού έως ότου διαβάσετε και κατανοήσετε πλήρως τις παρούσες οδηγίες. Εάν δεν κατανοήσετε πλήρως τις παρούσες οδηγίες, επικοινωνήστε με τον προμηθευτή σας για επιπρόσθετες πληροφορίες. Πριν από την εγκατάσταση ή τη λειτουργία του συγκεκριμένου εξοπλισμού, φροντίστε να έχετε διαβάσει τις Προφυλάξεις ασφάλειας.

ΕΥΘΥΝΗ ΧΡΗΣΤΗ

Ο παρών εξοπλισμός θα λειτουργεί σύμφωνα με την περιγραφή που περιλαμβάνεται στο παρόν εγχειρίδιο και τις συνοδευτικές ετικέτες και/ή ένθετα κατά την εγκατάσταση, λειτουργία, χειρισμό, συντήρηση και επισκευή του σύμφωνα με τις παρεχόμενες οδηγίες. Ο παρών εξοπλισμός πρέπει να ελέγχεται περιοδικά. Δεν πρέπει να χρησιμοποιείτε εξοπλισμό που αντιμετωπίζει προβλήματα λειτουργίας ή δεν συντηρείται καταλλήλως. Τα μέρη που είναι χαλασμένα, λείπουν, έχουν φθαρεί, παραμορφωθεί ή μολυνθεί, πρέπει να αντικαθίστανται αμέσως. Εάν τέτοιου είδους επισκευή ή αντικατάσταση καταστεί αναγκαία, ο κατασκευαστής συνιστά να υποβάλετε τηλεφωνικό ή γραπτό αίτημα για οδηγίες σέρβις στον εξουσιοδοτημένο διανομέα από τον οποίο αγοράσατε τον εξοπλισμό.

Ο παρών εξοπλισμός ή τυχόν μέρη αυτού δεν πρέπει να τροποποιούνται χωρίς την πρότερη έγγραφη έγκριση του κατασκευαστή. Ο χρήστης του παρόντος εξοπλισμού έχει την αποκλειστική ευθύνη για τυχόν δυσλειτουργίες που προκαλούνται από ακατάλληλη χρήση, ελλιπή συντήρηση, βλάβη, ακατάλληλη επισκευή ή τροποποίηση από οιονδήποτε τρίτο εκτός του κατασκευαστή ή του κέντρου σέρβις που έχεο οριστεί από τον κατασκευαστή.



ΔΙΑΒΑΣΤΕ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΟΗΣΤΕ ΤΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΧΡΗΣΗΣ ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ Ή ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ.

ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΣΤΕ ΤΟΝ ΕΑΥΤΟ ΣΑΣ ΚΑΙ ΤΟΥΣ ΑΛΛΟΥΣ!

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΕΝΟΤΗΤΑ	ΤΙΤΛΟΣ	ΣΕΛΙΔΑ
ΕΝΟΤΗΤΑ 1	**ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ**	213
ΕΝΟΤΗΤΑ 2	**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**	215
2.1	Γενικά	215
2.2	Αντικείμενο	215
2.3	Σύστημα κοπής με τόξο πλάσματος ESP-101:	216
2.4	Πληροφορίες παραγγελίας πακέτων:	217
2.5	Στοιχεία φλογοκόπτη PT-37	217
2.6	Εξαρτήματα συστήματος και προαιρετικά εξαρτήματα	218
ΕΝΟΤΗΤΑ 3	**ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ**	219
3.1	Γενικά	219
3.2	Απαιτούμενος εξοπλισμός	219
3.3	Τοποθέτηση και θέση	219
3.4	Έλεγχος	219
3.5	Συνδέσεις κύριας τροφοδοσίας	220
3.5.1	Συνδέσεις κύριας τροφοδοσίας αυτόματου μετασχηματιστή TUA2	222
3.5.2	Σύνδεση τροφοδοσίας αέρα / αντικατάσταση ασφάλειας τροφοδοσίας	224
3.6	Σύνδεση διεπαφής CNC	225
3.6	Σύνδεση διεπαφής CNC (συνέχεια)	226
3.7	Ρύθμιση διαιρέτη τάσης	227
3.7.1	Δείγμα τάσης εξόδου	227
3.8	Δευτερεύουσες συνδέσεις εξόδου για μηχανοποιημένη κοπή	228
3.9	Τοποθέτηση φλογοκόπτη PT-37	229
3.10	Τοποθέτηση απομακρυσμένου κιβωτίου διακλάδωσης	230
ΕΝΟΤΗΤΑ 4	**ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ**	235
4.1	Χειριστήρια του ESP-101	235
4.2	Κοπή με το ESP-101	238
4.3	Φθορά ηλεκτροδίου	238
4.4	Απόσταση και ποιότητα κοπής	239
4.5	Δημιουργία σκωρίας	240
4.6	Κοινά προβλήματα κοπής	241
ΕΝΟΤΗΤΑ 5	**ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ**	243
ΕΝΟΤΗΤΑ 6	**ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ**	245
ΕΝΟΤΗΤΑ 7	**ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ**	253
	Διαγράμματα και κατάλογος ανταλλακτικών	συνημμένο πακέτο

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1.0 Μέτρα ασφάλειας

Οι χρήστες του εξοπλισμού συγκόλλησης και κοπής με πλάσμα της ESAB έχουν την τελική ευθύνη ώστε όλοι όσοι εργάζονται με ή κοντά στον εξοπλισμό να τηρούν όλα τα σχετικά μέτρα ασφάλειας. Τα μέτρα ασφάλειας πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις που ισχύουν γι' αυτόν τον τύπο εξοπλισμού συγκόλλησης ή κοπής με πλάσμα. Οι παρακάτω συστάσεις πρέπει να τηρούνται πλέον των βασικών κανονισμών που ισχύουν στο χώρο εργασίας.

Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελούνται από εκπαιδευμένο προσωπικό, εξοικειωμένο με το χειρισμό του εξοπλισμού συγκόλλησης ή κοπής με πλάσμα. Ο εσφαλμένος χειρισμός του εξοπλισμού ενδέχεται να οδηγήσει σε επικίνδυνες καταστάσεις που ενδέχεται να έχουν ως αποτέλεσμα τον τραυματισμό του χειριστή ή την πρόκληση βλάβης στον εξοπλισμό.

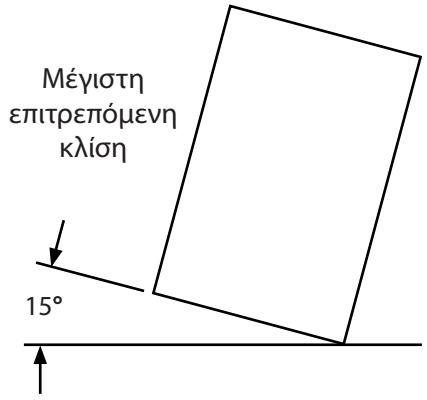
1. Όλοι όσοι χρησιμοποιούν εξοπλισμό συγκόλλησης ή κοπής με πλάσμα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με:
   - το χειρισμό του
   - τη θέση των διακοπτών έκτακτης ανάγκης
   - τη λειτουργία του
   - τα σχετικά μέτρα ασφάλειας
   - τη συγκόλληση και/ή κοπή με πλάσμα
2. Ο χειριστής πρέπει να διασφαλίζει ότι:
   - κανένα μη εξουσιοδοτημένο άτομο δεν βρίσκεται εντός της περιοχής λειτουργίας του εξοπλισμού κατά την εκκίνησή του.
   - κανένα άτομο δεν είναι απροστάτευτο όταν εμφανίζεται το τόξο.
3. Ο χώρος εργασίας πρέπει:
   - να είναι κατάλληλος για τον προβλεπόμενο σκοπό
   - να μην έχει ρεύματα αέρος
4. Εξοπλισμός ατομικής προστασίας:
   - Να φοράτε πάντα το συνιστώμενο εξοπλισμό ατομικής προστασίας, όπως γυαλιά, πυρίμαχο ρουχισμό, γάντια.
   - Μη φοράτε αντικείμενα που εφαρμόζουν χαλαρά, όπως φουλάρια, βραχιόλια, δαχτυλίδια, κ.λπ. τα οποία θα μπορούσαν να πιαστούν στον εξοπλισμό ή να προκαλέσουν εγκαύματα.
5. Γενικές προφυλάξεις:
   - Βεβαιωθείτε ότι το καλώδιο επιστροφής είναι καλά συνδεδεμένο.
   - Οι εργασίες με εξοπλισμό υψηλής τάσης πραγματοποιούνται αποκλειστικά από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.
   - Πρέπει να υπάρχει κατάλληλος εξοπλισμός πυρόσβεσης που φέρει ξεκάθαρη σήμανση σε προσβάσιμο μέρος.
   - Η λίπανση και η συντήρηση του εξοπλισμού δεν πρέπει να πραγματοποιούνται κατά τη διάρκεια της λειτουργίας.

Κατηγορία περιβλήματος

Ο κωδικός IP υποδηλώνει την κατηγορία περιβλήματος, δηλ. το βαθμό προστασίας από διείσδυση στερεών αντικειμένων ή νερού. Παρέχεται προστασία από άγγιγμα με δάχτυλο, διείσδυση στερεών αντικειμένων μεγαλύτερων από 12 mm και εκτόξευση νερού έως 60 μοίρες από την κατακόρυφο. Ο εξοπλισμός με τη σήμανση IP23S μπορεί να αποθηκευτεί, αλλά δεν προορίζεται για χρήση σε εξωτερικό χώρο κατά την κατακρήμνιση, εκτός εάν είναι προστατευμένος.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Εάν ο εξοπλισμός τοποθετηθεί σε επιφάνεια με κλίση μεγαλύτερη από 15° ενδέχεται να ανατραπεί. Είναι πιθανό να προκληθεί τραυματισμός και/ή σημαντική ζημιά στον εξοπλισμό.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ ΚΑΙ Η ΚΟΠΗ ΜΕ ΠΛΑΣΜΑ ΕΝΔΕΧΕΤΑΙ ΝΑ ΠΡΟΚΑΛΕΣΟΥΝ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟ ΣΕ ΕΣΑΣ ΚΑΙ ΑΛΛΟΥΣ. ΝΑ ΛΑΜΒΑΝΕΤΕ ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ Ή ΚΟΠΗΣ. ΖΗΤΗΣΤΕ ΤΙΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΔΟΤΗ ΣΑΣ, ΟΙ ΟΠΟΙΕΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΒΑΣΙΖΟΝΤΑΙ ΣΕ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΤΟΥ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ.

ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑ - Μπορεί να προκαλέσει θάνατο.

- Εγκαταστήστε και γειώστε τη μονάδα συγκόλλησης ή κοπής με πλάσμα σύμφωνα με τα ισχύοντα πρότυπα.
- Μην αγγίζετε ακάλυπτα ηλεκτρικά εξαρτήματα ή ηλεκτρόδια με γυμνά χέρια, υγρά γάντια ή ρούχα.
- Μονωθείτε από τη γη και το κατεργαζόμενο κομμάτι.
- Βεβαιωθείτε ότι η στάση εργασίας σας είναι ασφαλής.

ΑΤΜΟΙ ΚΑΙ ΑΕΡΙΑ - Μπορούν να αποβούν επικίνδυνα για την υγεία.

- Να διατηρείτε το κεφάλι σας μακριά από τους ατμούς.
- Να χρησιμοποιείτε εξαερισμό, εξαγωγή στο τόξο ή και τα δύο για την απαγωγή των ατμών και των αερίων από το χώρο στον οποίο αναπνέετε και την ευρύτερη περιοχή.

ΑΚΤΙΝΕΣ ΤΟΞΟΥ - Μπορούν να προκαλέσουν τραυματισμό των ματιών και εγκαύματα στο δέρμα.

- Να προστατεύετε τα μάτια και το σώμα σας. Να χρησιμοποιείτε το κατάλληλο προστατευτικό και φίλτρο συγκόλλησης/κοπής με πλάσμα και να φοράτε προστατευτικά ρούχα.
- Προστατέψτε τους παριστάμενους με κατάλληλα προστατευτικά ή κουρτίνες.

ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ

- Οι σπινθήρες μπορούν να προκαλέσουν πυρκαγιά. Επομένως, βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν εύφλεκτα υλικά κοντά.

ΘΟΡΥΒΟΣ - Ο υπερβολικός θόρυβος μπορεί να προκαλέσει βλάβες στην ακοή.

- Να προστατεύετε τα αυτιά σας. Να χρησιμοποιείτε ωτοασπίδες ή άλλο είδος προστασίας της ακοής.
- Προειδοποιήστε τους παριστάμενους σχετικά με τον κίνδυνο.

ΔΥΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ - Σε περίπτωση δυσλειτουργίας, συμβουλευθείτε έναν ειδικό.

ΔΙΑΒΑΣΤΕ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΟΗΣΤΕ ΤΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΧΡΗΣΗΣ ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ Ή ΤΟ ΧΕΙΡΙΣΜΟ.

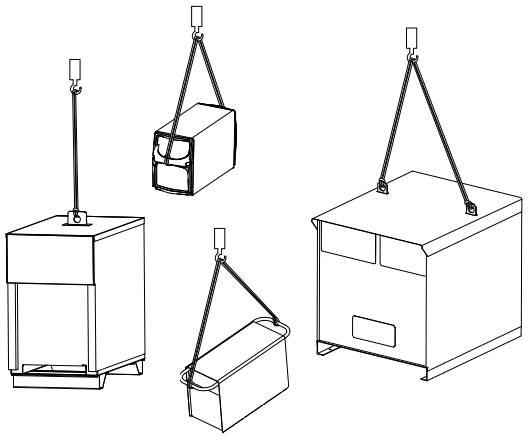
ΠΡΟΣΤΑΤΕΨΤΕ ΤΟΝ ΕΑΥΤΟ ΣΑΣ ΚΑΙ ΤΟΥΣ ΑΛΛΟΥΣ!

ΠΡΟΣΟΧΗ

Αυτό το προϊόν προορίζεται αποκλειστικά για κοπή με πλάσμα. Οποιαδήποτε άλλη χρήση ενδέχεται να προκαλέσει τραυματισμό και/ή βλάβη του εξοπλισμού.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Προς αποφυγή τραυματισμού και/ή βλάβης του εξοπλισμού, ανυψώστε χρησιμοποιώντας τη μέθοδο και τα σημεία ανάρτησης που εμφανίζονται εδώ.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΝΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΕ ΤΟ ΦΛΟΓΟΚΟΠΤΗ ESAB PT-37 PLASMARC ΜΕ ΜΗΧΑΝΟΠΟΙΗΜΕΝΕΣ ΚΟΝΣΟΛΕΣ. Η ΧΡΗΣΗ ΦΛΟΓΟΚΟΠΤΩΝ ΠΟΥ ΔΕΝ ΕΧΟΥΝ ΣΧΕΔΙΑΣΤΕΙ ΓΙΑ ΧΡΗΣΗ ΜΕ ΑΥΤΗΝ ΤΗΝ ΚΟΝΣΟΛΑ ΕΝΔΕΧΕΤΑΙ ΝΑ ΔΗΜΙΟΥΡΓΗΣΕΙ ΚΙΝΔΥΝΟ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ.

2.1 Γενικά

Το ESP-101 αποστέλλεται πλήρως συναρμολογημένο και έτοιμο για λειτουργία αφού συνδεθεί με την ηλεκτρική τροφοδοσία, μια πηγή πεπιεσμένου αέρα και ένα φλογοκόπτη PT-37. Το σύστημα ESP-101 χρησιμοποιεί το (μηχανοποιημένο) φλογοκόπτη (πλάσματος) βαριάς χρήσης PT-37 για την παροχή ισχύος κοπής για την κοπή υλικών πάχους έως 1-1/4 ίντσας (32 mm). Ανατρέξτε στις παρακάτω σελίδες για περιγραφές των διαθέσιμων πακέτων ESP-101, καθώς και για προδιαγραφές επιδόσεων.

2.2 Αντικείμενο

Σκοπός του παρόντος εγχειριδίου είναι να παράσχει στο χειριστή όλα τα στοιχεία που απαιτούνται για την εγκατάσταση και το χειρισμό του φλογοκόπτη κοπής με τόξο πλάσματος ESP-101. Διατίθεται επίσης υλικό τεχνικής τεκμηρίωσης για την αντιμετώπιση προβλημάτων του συστήματος κοπής.

2.3 Σύστημα κοπής με τόξο πλάσματος ESP-101:

Το σύστημα κοπής με τόξο πλάσματος ESP-101 συνδυάζει την πρόσφατα επανασχεδιασμένη κονσόλα ESP-101 με το φλογοκόπτη PT-37. Ο φλογοκόπτης κοπής με τόξο πλάσματος PT-37 έχει σχεδιαστεί για αυξημένες επιδόσεις και μεγαλύτερη διάρκεια ζωής των αναλώσιμων, με αποτέλεσμα τη μεγαλύτερη παραγωγικότητα με μικρότερο κόστος.

Προδιαγραφές: ESP-101

Διάτρηση 3/4 ίντσας (19,1 mm). Κοπή 1-1/4 ίντσας (32 mm) για ανθρακοχάλυβα και ανοξείδωτο ατσάλι
Διάτρηση 3/4 ίντσας (19,1 mm). Κοπή 1 ίντσα (25 mm) για αλουμίνιο

Τροφοδοσία.....460 vac, 3φασική 60 Hz, 25 A
.....380/400 vac, 3φασική 50/60 Hz, 30/29 A

Έξοδος.....100 amp σε 160 v - 100% κύκλος λειτουργίας

Απαιτήσεις τάσης .....Αδράνεια 380-400, 460 V, +/- 10%
.....Κοπή 380-400, 460 V, +/- 15%

Απαιτήσεις τροφοδοσίας αέρα 500 cfh σε 90 psig (236 l/λεπτό @ 6,2 bar)

Απόδοση 89%
Συντελεστής ισχύος 92%

CE 380-400 vac..... *$S_{sc\ min}$ 4 MVA
..... *Z_{max} 0,039 Ω

Βάρος:.....125 lb (56,7 kg)

Κύκλος λειτουργίας: Ο κύκλος λειτουργίας είναι ο χρόνος ως ποσοστό μιας χρονικής περιόδου δέκα λεπτών κατά τη διάρκεια του οποίου μπορείτε να κόψετε με συγκεκριμένο φόρτο χωρίς υπερθέρμανση. Ο κύκλος λειτουργίας ισχύει για 40 βαθμούς C.

***$S_{sc\ min}$:** Ελάχιστη ισχύς βραχυκυκλώματος στο δίκτυο σύμφωνα με το IEC61000-3-12.

***Z_{max} :** Μέγιστη επιτρεπόμενη γραμμή στην αντίσταση του δικτύου σύμφωνα με το IEC61000-3-11.

2.4 Πληροφορίες παραγγελίας πακέτων:

Πληροφορίες παραγγελίας μηχανοποιημένων πακέτων:

Τα εξαρτήματα που περιλαμβάνονται στα μηχανοποιημένα πακέτα ESP-101 διατίθενται και ξεχωριστά χρησιμοποιώντας τον κατάλληλο αρ. εξαρτ. (P/N) κατά την παραγγελία. Οι αριθμοί των μεμονωμένων εξαρτημάτων παρατίθενται παρακάτω:

Διαθέσιμα πακέτα:

ESP-101:

460 V CNC **PT-37** με βάση 25 ft (7,6 m) 0558009450
460 V CNC **PT-37** με βάση 50 ft (15,2 m) 0558009451
460 V CNC **PT-37** χωρίς βάση 25 ft (7,6 m) 0558009452
460 V CNC **PT-37** χωρίς βάση 50 ft (15,2 m) 0558009453

380-400 V CE CNC **PT-37** χωρίς βάση 17 ft (5,2 m) 0558009458
380-400 V CE CNC **PT-37** με βάση 25 ft (7,6 m) 0558009459
380-400 V CE CNC **PT-37** με βάση 50 ft (15,2 m) 0558009460
380-400 V CE CNC **PT-37** χωρίς βάση 25 ft (7,6 m) 0558009461
380-400 V CE CNC **PT-37** χωρίς βάση 50 ft (15,2 m) 0558009462

ESP-101 πολλαπλών τάσεων:

Η κονσόλα ESP-101 πολλαπλών τάσεων αποστέλλεται ως κονσόλα ESP-101 460 με ξεχωριστό αυτόματο μετασχηματιστή TUA2.

208-575 V CNC **PT-37** με βάση 25 ft (7,6 m) 0558009454
208-575 V CNC **PT-37** με βάση 50 ft (15,2 m) 0558009455
208-575 V CNC **PT-37** χωρίς βάση 25 ft (7,6 m) 0558009456
208-575 V CNC **PT-37** χωρίς βάση 50 ft (15,2 m) 0558009457

Κονσόλες ESP-101:

Κονσόλα 460 V 0558004880
Κονσόλα 380-400 V CE 0558005215

Κονσόλες πολλαπλών τάσεων:

Η κονσόλα ESP-101 πολλαπλών τάσεων αποστέλλεται ως κονσόλα ESP-101 460 με ξεχωριστό αυτόματο μετασχηματιστή TUA2.

208, 230, 400, 460, 475, 500, 575 V 0558004881

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΜΗ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΕ ΟΞΥΓΟΝΟ ΜΕ ΑΥΤΟΝ ΤΟ ΦΛΟΓΟΚΟΠΤΗ! ΕΝΔΕΧΕΤΑΙ ΝΑ ΠΡΟΚΛΗΘΕΙ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΗ ΠΥΡΚΑΓΙΑ.

2.5 Στοιχεία φλογοκόπτη PT-37

Η μηχανοποιημένη κονσόλα ESP-101 χρησιμοποιεί το φλογοκόπτη PT-37. Για δεδομένα κοπής, ανάλυση εξαρτημάτων, διαστάσεις και συντήρηση, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο του φλογοκόπτη.

Φλογοκόπτες PT-37:

Φλογοκόπτης PT-37 με βάση 4,5' (1,4 m)...0558004860
Φλογοκόπτης PT-37 με βάση 17' (5,2 m)....0558004861
Φλογοκόπτης PT-37 με βάση 25' (7,6 m)....0558004862
Φλογοκόπτης PT-37 με βάση 50' (15,2 m) .0558004863
Φλογοκόπτης PT-37 χωρίς βάση 4,5' (1,4 m)0558004894
Φλογοκόπτης PT-37 χωρίς βάση 17' (5,2 m)0558004895
Φλογοκόπτης PT-37 χωρίς βάση 25' (7,6 m)0558004896
Φλογοκόπτης PT-37 χωρίς βάση 50' (15,2 m)0558004897

2.6 Εξαρτήματα συστήματος και προαιρετικά εξαρτήματα

Αυτόματος μετασχηματιστής TUA2 0459145880

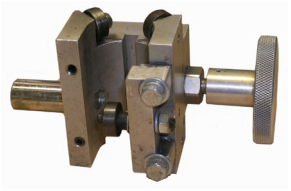
**Μετατρέπει την τάση εισόδου 208, 230, 400, 475, 500 ή 575 V σε 460 V για χρήση με κονσόλα
ESP-101 460 V.**

Απομακρυσμένο κιβώτιο διακλάδωσης 0558004887

Το απομακρυσμένο κιβώτιο διακλάδωσης αποτελεί ένα μέσο για την επέκταση του συνολικού μήκους του φλογοκόπτη PT-37. Χρησιμοποιούμενο σε συνδυασμό με καλώδια προέκτασης 50 ft., 75 ft. ή 100 ft. και οποιοδήποτε τυπικό μήκος φλογοκόπτη PT-37 από 4,5 ft. έως 50 ft. επιτυγχάνεται συνολικό μήκος φλογοκόπτη έως 150 ποδών.

Καλώδιο προέκτασης ..... 50 ft. (15,2 m)
αρ. εξαρτ. 0558004888
75 ft. (22,9 m) ..... αρ. εξαρτ. 0558009266
100 ft. (30,5 m) ..... αρ. εξαρτ. 0558004889

Συγκρότημα υποδοχής φλογοκόπτη ..... αρ. εξαρτ. 0558005926



Ιππέας πλάκας ..... αρ. εξαρτ. 0560936972

**Χρησιμοποιείται για διατήρηση μιας συνεχούς απόστασης κατά την κοπή υλικών μικρού πάχους
ή τη χρήση μηχανημάτων χωρίς αυτόματο έλεγχο ύψους.**

Καλώδιο CNC 25 ft. (7,6 m)..... αρ. εξαρτ. 0558008833
50 ft. (15,2 m) ..... αρ. εξαρτ. 0558008834

Συνδέεται μεταξύ της υποδοχής διεπαφής CNC στην πίσω όψη και του CNC.

Διακόπτης τηλεχειρισμού χειρός με καλώδιο 25 ft. (7,6 m)αρ. εξαρτ. 0558005548
με καλώδιο 50 ft. (15,2 m)αρ. εξαρτ. 0558005549

Επιτρέπει τη μη αυτοματοποιημένη μηχανοποιημένη κοπή με χρήση του φλογοκόπτη PT-37 ή PT-38. Συνδέεται με την υποδοχή διεπαφής CNC στην πίσω όψη.

Σετ μέτρησης ροής αερίου ..... αρ. εξαρτ. 19765 (μονάδες με σήμανση "CE" - 0558000739)

**Πολύτιμο εργαλείο αντιμετώπισης προβλημάτων που επιτρέπει τη μέτρηση της πραγματικής
ροής αέρα μέσω του φλογοκόπτη.**

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ Ή ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΣΥΣΚΕΥΗΣ ΦΙΛΤΡΑΡΙΣΜΑΤΟΣ ΟΠΟΙΟΥΔΗΠΟΤΕ ΕΙΔΟΥΣ ΜΕΙΩΝΕΙ ΤΟΝ ΟΓΚΟ ΕΙΣΕΡΧΟΜΕΝΟΥ ΑΕΡΑ, ΕΚΘΕΤΟΝΤΑΣ ΤΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΠΗΓΗΣ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΣΕ ΥΠΕΡΘΕΡΜΑΝΣΗ. Η ΕΓΓΥΗΣΗ ΑΚΥΡΩΝΕΤΑΙ ΕΦΟΣΟΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΕΙ ΣΥΣΚΕΥΗ ΦΙΛΤΡΑΡΙΣΜΑΤΟΣ ΟΠΟΙΟΥΔΗΠΟΤΕ ΕΙΔΟΥΣ.

3.1 Γενικά

Η σωστή εγκατάσταση είναι σημαντική για την ικανοποιητική και απρόσκοπτη λειτουργία του πακέτου κοπής ESP-101. Συνιστάται η προσεκτική μελέτη και ακριβής εκτέλεση κάθε βήματος της παρούσας ενότητας.

3.2 Απαιτούμενος εξοπλισμός

Για τη λειτουργία κοπής απαιτείται μια πηγή καθαρού, ξηρού, αέρα χωρίς λάδι με παροχή 500 cfh (236 l/λεπτό) σε 90 psig (6,2 bar). Η τροφοδοσία αέρα δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 150 psig (10,3 bar) (τη μέγιστη πίεση εισόδου για το ρυθμιστή φίλτρου αέρα που περιλαμβάνεται στο πακέτο).

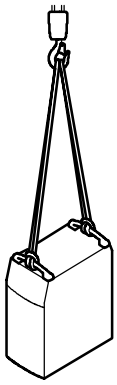
ΠΡΟΣΟΧΗ

Τοποθετήστε το ESP-101 τουλάχιστον 10 πόδια (3 μέτρα) από την περιοχή κοπής. Οι σπινθήρες και τα θερμά ρινίσματα από την κοπή ενδέχεται να προκαλέσουν βλάβη στη μονάδα.

3.3 Τοποθέτηση και θέση

Μετά από την επιλογή θέσης εγκατάστασης, τοποθετήστε το ESP-101 στην επιθυμητή θέση. Μπορείτε να ανυψώσετε τη μονάδα είτε με γερανό είτε με περονοφόρο όχημα. Εάν χρησιμοποιήσετε περονοφόρο όχημα, βεβαιωθείτε ότι οι περόνες έχουν επαρκές μήκος ώστε να καλύπτουν πλήρως τη βάση. Εάν χρησιμοποιήσετε ιμάντες, χρησιμοποιήστε δύο ξεχωριστούς ιμάντες όπως φαίνεται στην εικόνα.

Για τη σωστή ψύξη του ESP-101 απαιτείται επαρκής εξαερισμός. Η ποσότητα ρύπων, σκόνης και υπερβολικής θερμότητας στην οποία εκτίθεται ο εξοπλισμός πρέπει να τηρείται στο ελάχιστο. Πρέπει να υπάρχει διάκενο τουλάχιστον 30 cm μεταξύ της πηγής τροφοδοσίας του ESP-101 και του τοίχου ή τυχόν άλλου εμποδίου ώστε να κυκλοφορεί ελεύθερα ο αέρας μέσω της πηγής τροφοδοσίας.



3.4 Έλεγχος

1. **Αφαιρέστε το κιβώτιο μεταφοράς και όλα τα υλικά συσκευασίας και ελέγξτε για σημάδια μη εμφανών ζημιών οι οποίες ενδεχομένως δεν ήταν εμφανείς κατά την παραλαβή του ESP-101. Ειδοποιήστε αμέσως το μεταφορέα για τυχόν ελαττώματα ή ζημιές.**
2. **Ελέγξτε το κιβώτιο για τυχόν σκόρπια εξαρτήματα πριν πετάξετε τα υλικά συσκευασίας.**
3. **Ελέγξτε τις γρίλιες εξαερισμού και τυχόν άλλα ανοίγματα για να βεβαιωθείτε ότι έχουν αφαιρεθεί τυχόν εμπόδια.**

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΠΡΟΚΑΛΕΣΕΙ ΘΑΝΑΣΙΜΟ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΓΙΣΤΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΌ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑ. ΒΕΒΑΙΩΘΕΙΤΕ ΟΤΙ Η ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ ΕΙΝΑΙ ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΑΝΟΙΓΟΝΤΑΣ ΤΟ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΣΥΝΔΕΟΝΤΑΣ ΤΟ ΚΑΛΩΔΙΟ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΑΠΟ ΤΗ ΜΟΝΑΔΑ ΟΤΑΝ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΣΤΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΤΗΣ ΠΗΓΗΣ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ.

3.5 Συνδέσεις κύριας τροφοδοσίας

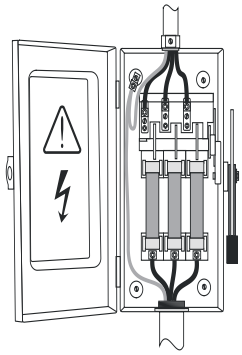
Οι κονσόλες ESP-101 460V διαθέτουν περίπου 15 ft. καλώδιο τροφοδοσίας εισόδου 4 κλώνων για 3φασική σύνδεση.

Ανατρέξτε στην ενότητα προδιαγραφών ή την πινακίδα στοιχείων.

ΤΥΠΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ (ΧΩΡΙΣ ΣΗΜΑΝΣΗ CE)			ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΕ ΣΗΜΑΝΣΗ CE (ΕΥΡΩΠΗ)	
ΦΑΣΗ	3		ΦΑΣΗ	3
L1	Μαύρο		L1	Καφέ
L2	Κόκκινο		L2	Μαύρο
L3	Λευκό		L3	Γκρι
ΓΕΙΩΣΗ	Πράσινο		ΓΕΙΩΣΗ	Πράσινο/κίτρινο

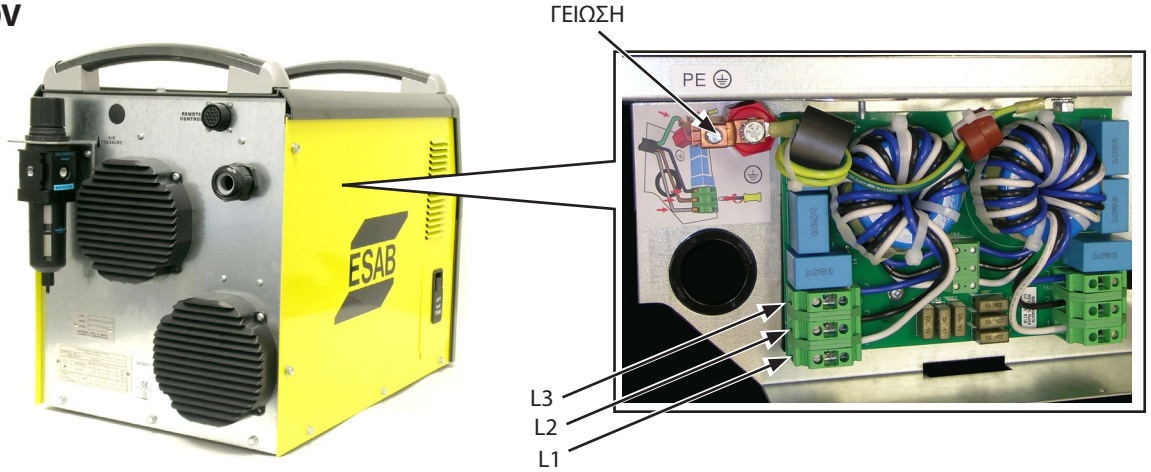
A. 460V

ΚΥΡΙΑ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ
ΚΑΛΩΔΙΟ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ



ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ
ΠΕΛΑΤΗ ΜΕ ΑΣΦΑΛΕΙΕΣ
(Βλ. Πίνακα 3-1)

B. 380-400V



Σχήμα 3-1. Συνδέσεις τροφοδοσίας

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΠΡΟΚΑΛΕΣΕΙ ΘΑΝΑΣΙΜΟ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟ! ΠΡΙΝ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΣΕΤΕ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΣΤΗΝ ΠΗΓΗ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ, ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΠΡΟΒΕΙΤΕ ΣΤΙΣ «ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ» ΕΑΝ ΟΙ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΓΙΝΟΥΝ ΑΠΟ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ, ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΤΕ ΤΟ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΣΤΗ ΘΕΣΗ OFF ΚΑΙ ΚΛΕΙΔΩΣΤΕ ΤΟΝ ΜΕ ΛΟΥΚΕΤΟ ΓΙΑ ΝΑ ΑΠΟΤΡΕΨΕΤΕ ΤΥΧΟΝ ΕΣΦΑΛΜΕΝΗ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ. ΕΑΝ Η ΣΥΝΔΕΣΗ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΑΣΦΑΛΕΙΟΘΗΚΗ, ΑΦΑΙΡΕΣΤΕ ΤΙΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΕΣ ΚΑΙ ΚΛΕΙΔΩΣΤΕ ΜΕ ΛΟΥΚΕΤΟ ΤΟ ΚΑΛΥΜΜΑ. ΕΑΝ ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΔΥΝΑΤΗ Η ΧΡΗΣΗ ΛΟΥΚΕΤΩΝ, ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΤΕ ΜΙΑ ΚΟΚΚΙΝΗ ΕΤΙΚΕΤΑ ΣΤΟ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ (Ή ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΟΘΗΚΗ) ΩΣΤΕ ΝΑ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΤΕ ΤΟΥΣ ΑΛΛΟΥΣ ΟΤΙ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΤΟ ΚΥΚΛΩΜΑ.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΟ ΜΕ ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΓΕΙΩΣΗ. ΕΑΝ ΔΕΝ ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΙ ΑΥΤΌ, ΕΝΔΕΧΕΤΑΙ ΝΑ ΠΡΟΚΛΗΘΕΙ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑ, ΣΟΒΑΡΑ ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ Ή ΘΑΝΑΤΟΣ.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΠΡΙΝ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΣΕΤΕ ΟΠΟΙΑΔΗΠΟΤΕ ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΤΟΥΣ ΑΚΡΟΔΕΚΤΕΣ ΕΞΟΔΟΥ ΤΗΣ ΠΗΓΗΣ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ, ΒΕΒΑΙΩΘΕΙΤΕ ΟΤΙ ΟΛΕΣ ΟΙ ΠΗΓΕΣ ΚΥΡΙΑΣ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΠΗΓΗ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ Ε'ΙΝΑΙ ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΕΣ (OFF) ΑΠΟ ΤΟΝ ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΗΣ ΚΑΙ ΟΤΙ ΤΟ ΚΑΛΩΔΙΟ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΕΙΝΑΙ ΑΠΟΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΟ.

Πριν από τη σύνδεση με την τροφοδοσία, βεβαιωθείτε ότι υπάρχει ένας διακόπτης αποσύνδεσης γραμμής με ασφάλειες τήξης ή μηχανικές στον κεντρικό πίνακα. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε είτε το εργοστασιακό καλώδιο τροφοδοσίας 4 κλώνων τύπου SO (90°C), μήκους 15 ft (4,6 m) είτε ένα δικό σας καλώδιο τροφοδοσίας. Εάν επιλέξετε να χρησιμοποιήσετε δικό σας, βεβαιωθείτε ότι αποτελείται από μονωμένους χάλκινους αγωγούς. Θα πρέπει να έχετε τρία 3φασικά καλώδια τροφοδοσίας και ένα καλώδιο γείωσης. Τα καλώδια μπορεί να φέρουν επικάλυψη από παχύ στρώμα ελαστικού ή να διέρχονται από σταθερό ή εύκαμπτο σωλήνα καλωδίων. Βεβαιωθείτε ότι το καλώδιο γείωσης έχει επαρκές μήκος στο εσωτερικό του μηχανήματος. Σε περίπτωση αποσύνδεσης του καλωδίου τροφοδοσίας από το μηχάνημα το καλώδιο γείωσης δεν πρέπει να αποσυνδέεται από τη γείωση πριν αποσυνδεθούν τα καλώδια τροφοδοσίας. Για τους συνιστώμενους αγωγούς τροφοδοσίας και μεγέθη ασφαλειών, ανατρέξτε στον Πίνακα 3-1.

ESP-101				
Απαιτήσεις τροφοδοσίας			Τροφοδοσία & γείωση	Ασφάλεια
Volt	Φάση	Amp	Αγωγός CU/AWG	Μέγεθος Amp
380(CE)	3	30	6 mm²	40
400(CE)	3	29	6 mm²	40
460	3	25	8	35

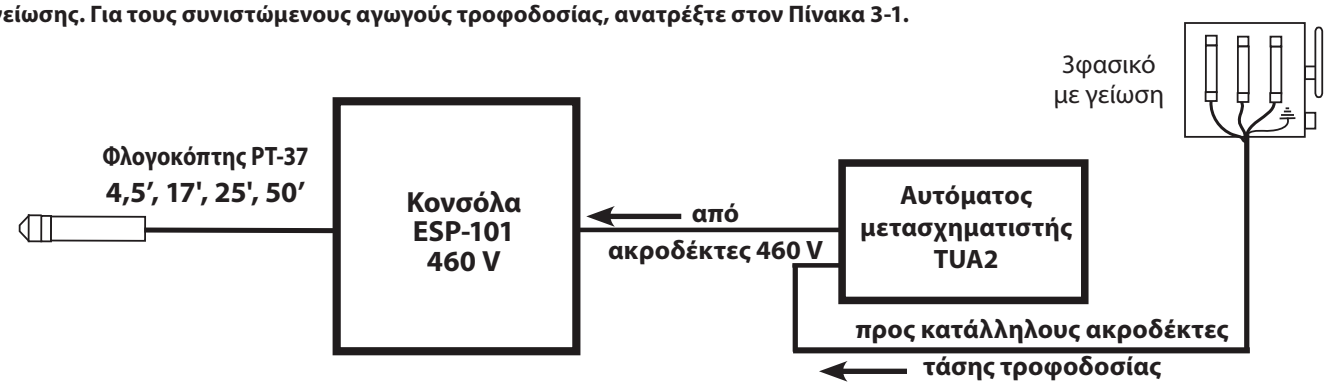
ESP-101 (Με προαιρετικό αυτόματο μετασχηματιστή)				
Απαιτήσεις τροφοδοσίας			Τροφοδοσία & γείωση	Ασφάλεια
Volt	Φάση	Amp	Αγωγός CU/AWG	Μέγεθος Amp
208	3	53	6	70
230	3	50	6	70
400	3	29	6 mm²	40
460	3	25	8	35
475	3	24	8	35
500	3	22	10	30
575	3	18	10	25

Πίνακα 3-1. Συνιστώμενα μεγέθη αγωγών τροφοδοσίας και ασφαλειών

3.5.1 Συνδέσεις κύριας τροφοδοσίας αυτόματου μετασχηματιστή TUA2

Σύνδεση έκδοσης πολλαπλών τάσεων

Η έκδοση ESP-101 460V διαθέτει καλώδιο τροφοδοσίας το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη σύνδεση με την έξοδο του αυτόματου μετασχηματιστή TUA2. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε είτε το εργοστασιακό καλώδιο τροφοδοσίας 4 κλώνων τύπου SO (90°C) είτε ένα δικό σας καλώδιο τροφοδοσίας. Εάν επιλέξετε να χρησιμοποιήσετε δικό σας, βεβαιωθείτε ότι αποτελείται από μονωμένους χάλκινους αγωγούς. Θα πρέπει να έχετε τρία 3φασικά καλώδια τροφοδοσίας και ένα καλώδιο γείωσης. Για τους συνιστώμενους αγωγούς τροφοδοσίας, ανατρέξτε στον Πίνακα 3-1.

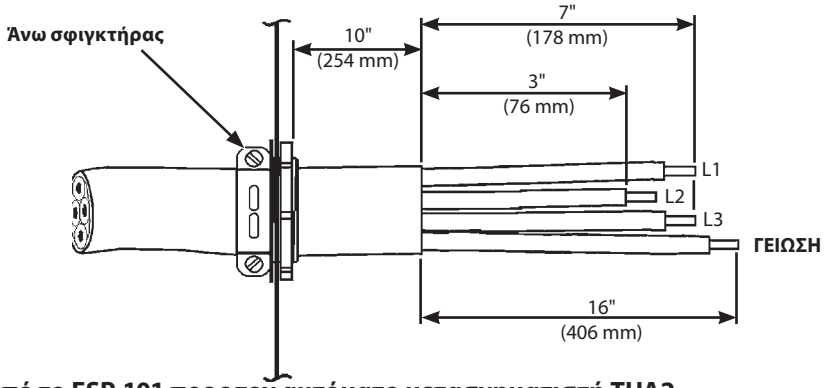


Σχήμα 3-2α. Διάγραμμα συνδέσεων του αυτόματου μετασχηματιστή TUA2

Καλώδιο κύριας τροφοδοσίας από το ESP-101 προς τον αυτόματο μετασχηματιστή TUA2

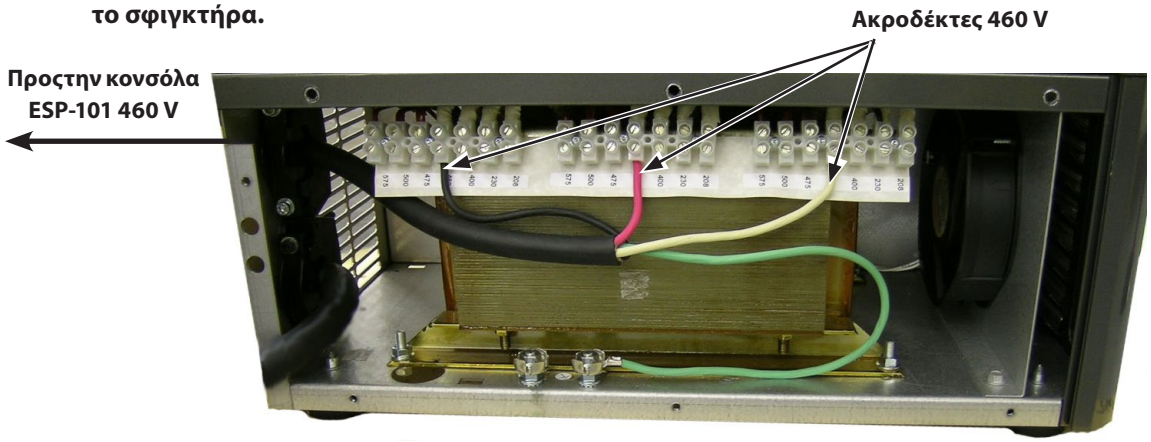
Βήμα 1: Ξεκινήστε προετοιμάζοντας το καλώδιο τροφοδοσίας και στη συνέχεια τοποθετώντας το στο TUA2 όπως φαίνεται στην εικόνα.

Σημείωση:
Πλακέ καλώδια L1, L2 & L3 3/8" (9,5 mm).
Πλακέ καλώδιο γείωσης 1" (25,4 mm) ή δακτυλιοειδής ακροδέκτης 5/16"



Σχήμα 3-2β. Καλώδιο κύριας τροφοδοσίας από το ESP-101 προς τον αυτόματο μετασχηματιστή TUA2

Βήμα 2: Περάστε το καλώδιο τροφοδοσίας από τον πάνω σφιγκτήρα του αυτόματου μετασχηματιστή TUA2 όπως φαίνεται παρακάτω. Συνδέστε τα καλώδια L1, L2, L3 με τους ακροδέκτες 460 V. Συνδέστε τη γείωση με την μπροστινή βίδα γείωσης. Βεβαιωθείτε ότι όλες οι συνδέσεις είναι καλά σφιγμένες. Μη σφίγγετε υπερβολικά το σφιγκτήρα.



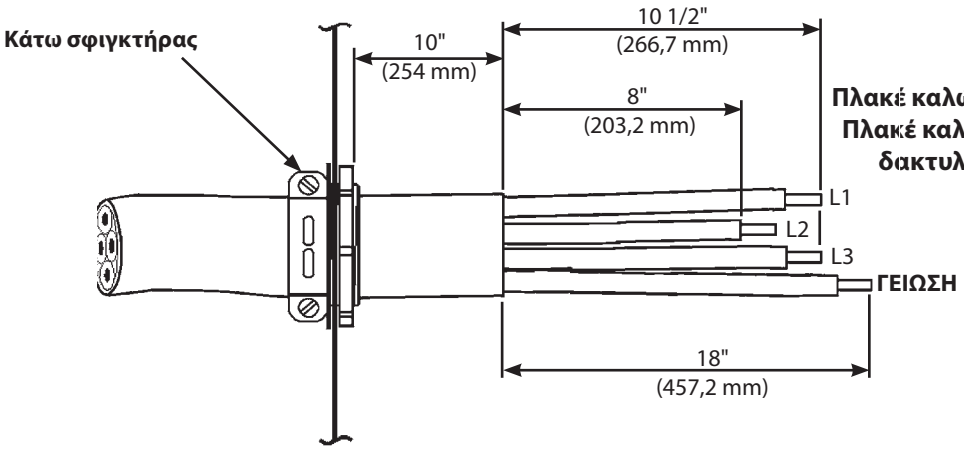
Σχήμα 3-2γ. Καλώδιο κύριας τροφοδοσίας από το ESP-101 προς τους ακροδέκτες του αυτόματου μετασχηματιστή TUA2

ΠΡΟΣΟΧΗ **Βεβαιωθείτε ότι τα τρία καλώδια βραχυκύκλωσης τροφοδοσίας είναι σωστά συνδεδεμένα με τον αυτόματο μετασχηματιστή για την τροφοδοσία.**

Ο αυτόματος μετασχηματιστής TUA2 δεν διαθέτει καλώδιο τροφοδοσίας. Συνιστάται η χρήση ενός καλωδίου 4 κλώνων τύπου SO (90°C) ή αντίστοιχου. Βεβαιωθείτε ότι αποτελείται από μονωμένους χάλκινους αγωγούς. Θα πρέπει να έχετε τρία 3φασικά καλώδια τροφοδοσίας και ένα καλώδιο γείωσης. Επιλέξτε ένα καλώδιο τροφοδοσίας με μέγεθος που αντιστοιχεί στην τάση τροφοδοσίας εισόδου που αναφέρεται στον Πίνακα 3.1.

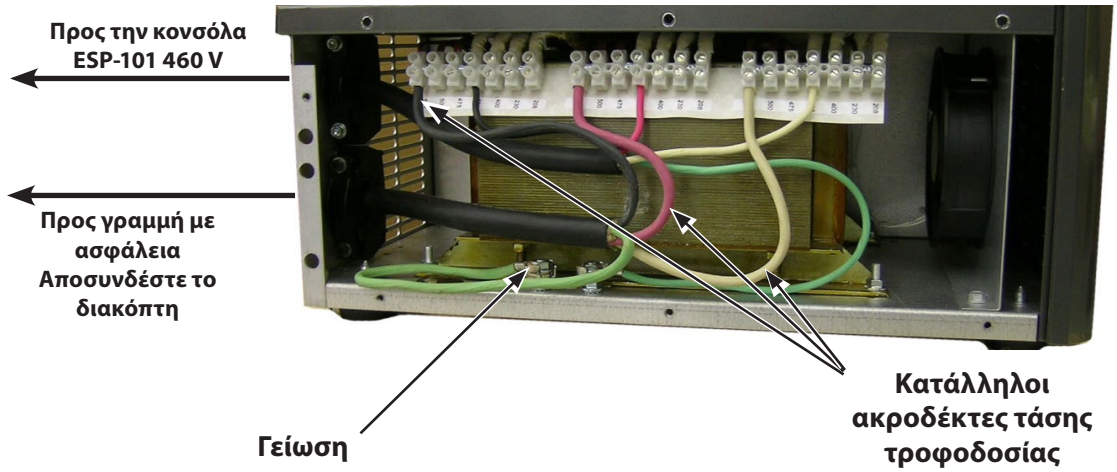
Καλώδιο κύριας τροφοδοσίας από το διακόπτη αποσύνδεσης γραμμής με ασφάλεια προς τον αυτόματο μετασχηματιστή TUA2

Βήμα 1: Ξεκινήστε προετοιμάζοντας το καλώδιο τροφοδοσίας και στη συνέχεια τοποθετώντας το στο TUA2 όπως φαίνεται στην εικόνα:



Σχήμα 3-3α. Καλώδιο κύριας τροφοδοσίας από το διακόπτη αποσύνδεσης γραμμής με ασφάλεια προς τον αυτόματο μετασχηματιστή TUA2

Βήμα 2: Περάστε το καλώδιο τροφοδοσίας από τον κάτω σφιγκτήρα του αυτόματου μετασχηματιστή TUA2 όπως φαίνεται παρακάτω. Συνδέστε τα καλώδια L1, L2, L3 με τους ακροδέκτες τάσης που ταιριάζουν με την τάση τροφοδοσίας εισόδου. Συνδέστε τη γείωση με την πίσω βίδα γείωσης. Βεβαιωθείτε ότι όλες οι συνδέσεις είναι καλά σφιγμένες. Μη σφίγγετε υπερβολικά το σφιγκτήρα.



Σχήμα 3-3β. Καλώδιο κύριας τροφοδοσίας από το διακόπτη αποσύνδεσης γραμμής με ασφάλεια προς κατάλληλους ακροδέκτες τάσης τροφοδοσίας του αυτόματου μετασχηματιστή TUA2 (στην εικόνα των 575 V)

3.5.2 Σύνδεση τροφοδοσίας αέρα / αντικατάσταση ασφάλειας τροφοδοσίας

Συνδέστε την παροχή αέρα με τη σύνδεση εισόδου του φίλτρου/ρυθμιστή.

ΠΑΡΟΧΗ ΠΡΟΦΙΛΤΡΑΡΙΣΜΕΝΟΥ ΞΗΡΟΥ ΑΕΡΑ (από τον πελάτη)
(90 - 150 psi / 6,2 - 10,3 bar)

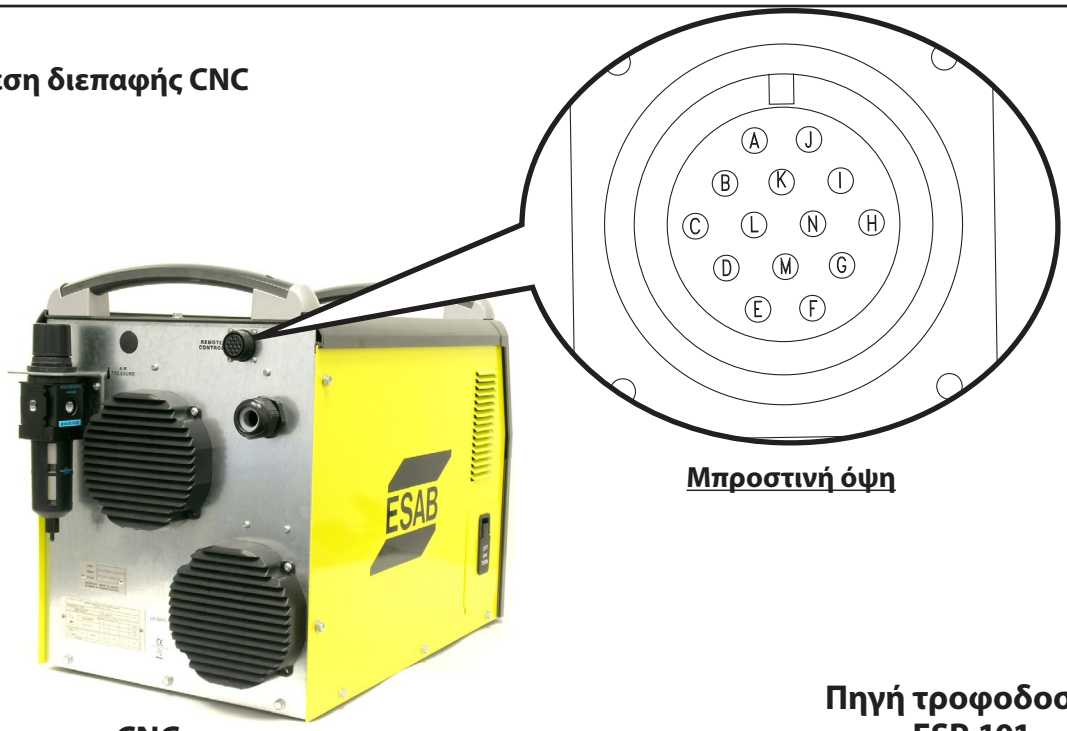
Να αντικαθιστάτε την ασφάλεια αποκλειστικά με Slo-Blo, 2 Amp, 600 V

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΒΕΒΑΙΩΘΕΙΤΕ ΟΤΙ Η ΚΥΡΙΑ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ ΕΙΝΑΙ ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΠΡΙΝ ΑΦΑΙΡΕΣΕΤΕ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ

Σχήμα 3-4. Συνδέσεις τροφοδοσίας / αντικατάσταση ασφάλειας

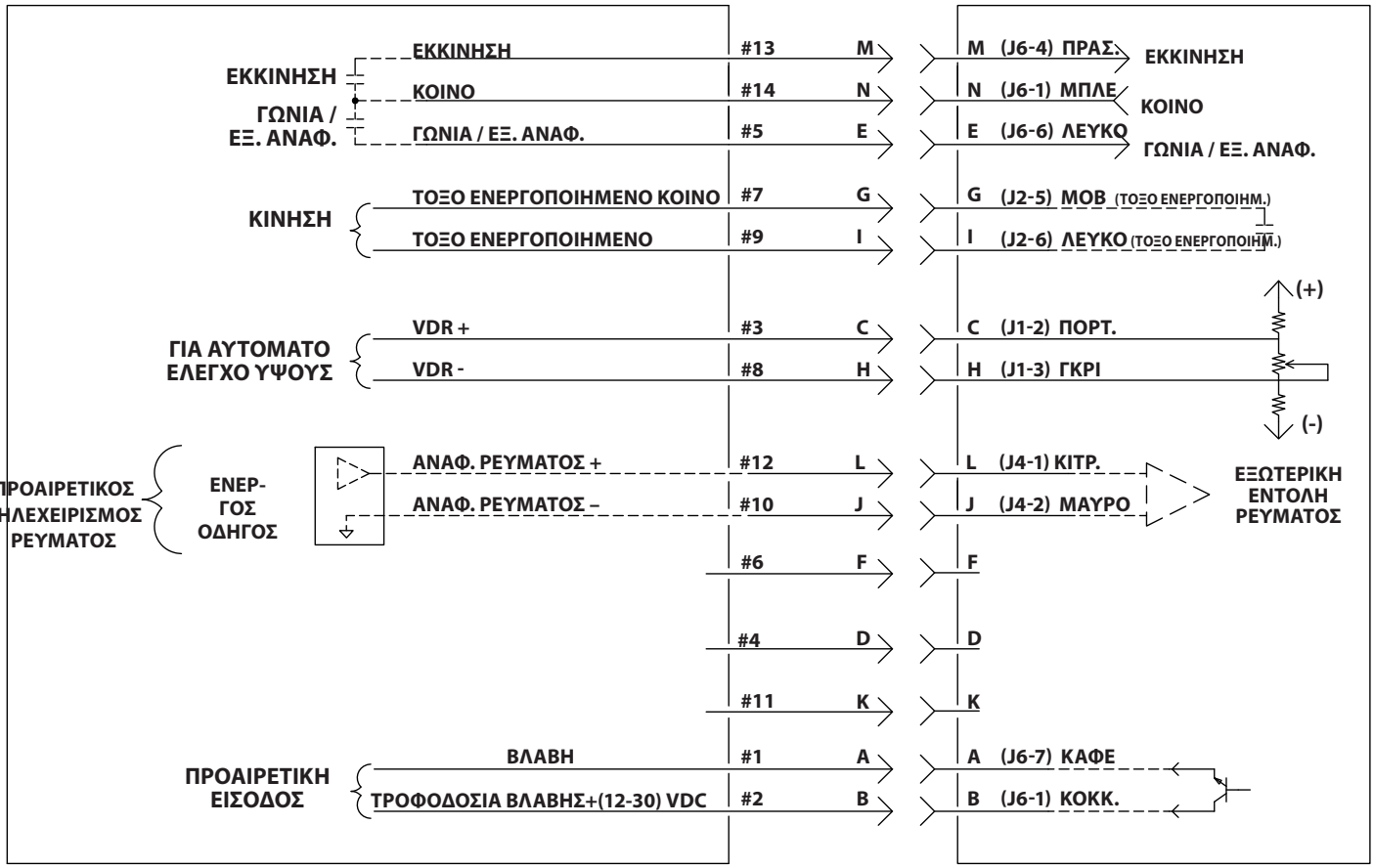
3.6 Σύνδεση διεπαφής CNC



Μπροστινή όψη

CNC

Πηγή τροφοδοσίας ESP-101



Σημείωση:

Εάν αντικαταστήσετε το ESP-100 με ESP-101, ενδέχεται να απαιτείται η αναστροφή των καλωδίων 1 και 2 του καλωδίου CNC προκειμένου να διορθωθεί η πολικότητα.

Σχήμα 3-5. Σύνδεση διεπαφής CNC διαγράμματος διεπαφής μηχανικής κοπής

3.6 Σύνδεση διεπαφής CNC (συνέχεια)

Σήμα εκκίνησης (ακροδέκτης M)
Χρησιμοποιήστε ένα ρελέ για να συνδέσετε αυτόν τον ακροδέκτη με το "Common" (Κοινό) (ακροδέκτης N) για να ξεκινήσει η διαδικασία κοπής.
Εάν χρησιμοποιηθεί τρανζίστορ για αυτό το σήμα, το θετικό δυναμικό πρέπει να συνδεθεί με τον ακροδέκτη M και το κοινό/αρνητικό με τον ακροδέκτη N. Αυτό απαιτεί τρανζίστορ με δυνατότητα αποκοπής 24 VDC και απορρόφησης μεγαλύτερη από 11 mA.

Γωνιακή/Εξωτερική αναφορά (ακροδέκτης E)
Χρησιμοποιήστε ένα ρελέ για να συνδέσετε αυτόν τον ακροδέκτη με το "Common" (Κοινό) (ακροδέκτης N) για να ρυθμίσετε το σήμα αναφοράς ρεύματος κοπής σύμφωνα με τους ακροδέκτες εξωτερικών πηγών L και J.
Εάν χρησιμοποιηθεί τρανζίστορ για αυτό το σήμα, το θετικό δυναμικό πρέπει να συνδεθεί με τον ακροδέκτη E και το κοινό/αρνητικό με τον ακροδέκτη N.

Τόξο ενεργοποιημένο (ακροδέκτες G και I)
Αυτοί οι ακροδέκτες συνδέονται μαζί μέσω φυσιολογικά ανοικτών επαφών ρελέ που κλείνουν όταν το σύστημα κοπής με πλάσμα εξασφαλίσει ρεύμα λειτουργίας Αυτό το σήμα αναφέρεται επίσης ως «Επιτρέπον κίνηση» ή «Εξασφάλισης τόξου».

Διαιρέτης τάσης (VDR) για αυτόματο έλεγχο ύψους (ακροδέκτες C και H)
Ο ακροδέκτης C είναι η θετική σύνδεση με το Δίκτυο διαιρέτη τάσης. Ο ακροδέκτης H είναι η αρνητική σύνδεση.
Ανατρέξτε στην ενότητα 3.7 για τις οδηγίες προεπιλεγμένων τιμών και ρύθμισης του διαιρέτη τάσης.

Ρεύμα αναφοράς για προαιρετικό τηλεχειρισμό ρεύματος (ακροδέκτες L και J)
Αυτό το σήμα πρέπει να παρέχεται από έναν ενεργό οδηγό ο οποίος είναι γειωμένος. Το σήμα λαμβάνεται (εντός του τροφοδοτικού) από διαφορετικό ενισχυτή, εξασφαλίζοντας επαρκή αντίσταση εισόδου για τον οδηγό. Είναι ασφαλής η σύνδεση του σήματος εξόδου απευθείας με τον ακροδέκτη L και του κοινού ελέγχου απευθείας με τον ακροδέκτη J. Το σήμα αναφοράς κλιμακώνεται ως εξής:

- 0 V είσοδος, 20 Amp έξοδος
- 10 V είσοδος, 100 Amp έξοδος
- 20 Amp + 8 Amp ανά Volt εισόδου

Προαιρετική είσοδος: Βλάβη (ακροδέκτες A και B)
Αυτό είναι ένα σήμα βλάβης του τροφοδοτικού το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να ειδοποιήσει τον εξωτερικό έλεγχο ότι το πλάσμα έχει βλάβη. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι πρόκειται για σήμα τρανζίστορ και επομένως πολωμένο. Απαιτείται η διοχέτευση τάσης τουλάχιστον 12 VDC, αλλά όχι μεγαλύτερης από 30 VDC, στον ακροδέκτη B. Το σήμα βλάβης στη συνέχεια θα εξαχθεί από τον ακροδέκτη A.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ ΒΕΒΑΙΩΘΕΙΤΕ ΟΤΙ Ο ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΣΤΗΝ ΚΟΝΣΟΛΑ ΒΡΙΣΚΕΤΑΙ ΣΤΗ ΘΕΣΗ OFF ΚΑΙ ΟΤΙ Η ΚΥΡΙΑ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ ΕΙΣΟΔΟΥ ΕΙΝΑΙ ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΗ.

3.7 Ρύθμιση διαιρέτη τάσης

Ενδέχεται να απαιτείται ρύθμιση του διαιρέτη τάσης ή VDR προκειμένου να ταιριάζει με το συγκεκριμένο σύστημα ελέγχου ύψους. Υπάρχουν δύο προεπιλεγμένες ρυθμίσεις για τα μοντέλα ESP-101 όπως αποστέλλονται από το εργοστάσιο:

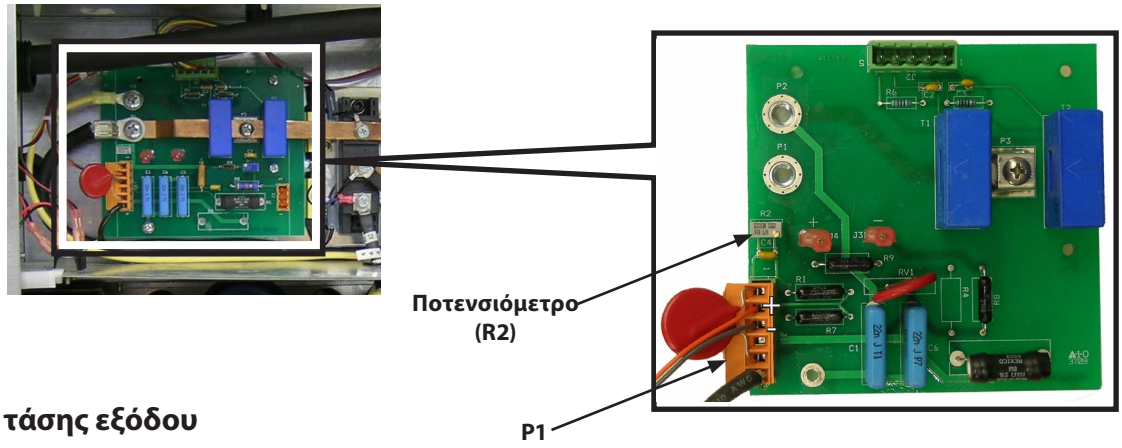
- **ΤΥΠΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ (χωρίς σήμανση CE) 750 ohm (21:1)**
- **ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΕ ΣΗΜΑΝΣΗ CE (Ευρώπη) 789 ohm (20:1)**

Εάν το σύστημα ελέγχου ύψους δεν ταιριάζει με την προεπιλεγμένη εργοστασιακή ρύθμιση, αυτό μπορεί να διορθωθεί ρυθμίζοντας το ποτενσιόμετρο του VDR στον τρέχοντα αισθητήρα PCB4 που βρίσκεται πίσω από το αριστερό πλευρικό πάνελ.

1. **Τοποθετήστε τα καλώδια του ωμόμετρου στα P1-2 (πορτοκαλί) & P1-3 (γκρι). Ρυθμίστε το R2 προκειμένου να επιτύχετε τον επιθυμητό λόγο διαχωρισμού για το συγκεκριμένο σύστημα ελέγχου**
   - **Λόγος 16:1 1000 ohm**
   - **Λόγος 18:1 882 ohm**
   - **Λόγος 21:1 750 ohm**
   - **Λόγος 20:1 789 ohm**

Σημείωση:
Οι μετρήσεις με το ωμόμετρο μπορούν επίσης να πραγματοποιηθούν στην υποδοχή CNC στην πίσω όψη του μηχανήματος στους ακροδέκτες C και H.
ύψους που χρησιμοποιείται. Για παράδειγμα:

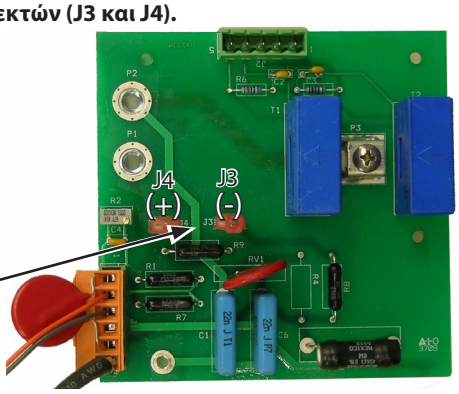
2. **Εάν θέλετε μπορείτε να πραγματοποιήσετε επιπλέον μικρορυθμίσεις στο ποτενσιόμετρο του VDR. Τυχόν ρυθμίσεις πρέπει να πραγματοποιούνται από εξειδικευμένο τεχνικό.**



3.7.1 Δείγμα τάσης εξόδου

Δείγμα τάσης εξόδου - Ορισμένα μηχανήματα κοπής λαμβάνουν δείγματα από την πλήρη τάση εξόδου του συστήματος κοπής με πλάσμα προκειμένου να ελέγχουν το ύψος του φλογοκόπτη και να καθορίζουν την έναρξη της κίνησης. Η πλήρης τάση εξόδου είναι διαθέσιμη στο μηχάνημα από ένα ζεύγος αρσενικών ακροδεκτών (J3 και J4).

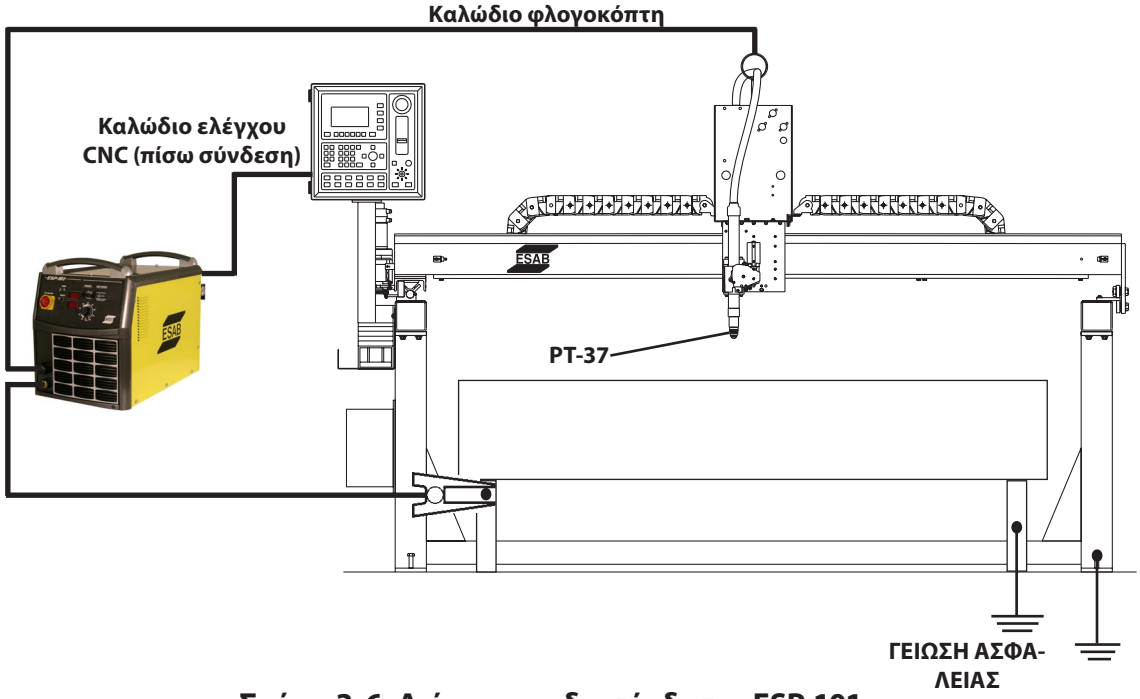
1. **Αφαιρέστε τους μονωμένους ακροδέκτες προκειμένου να αποκτήσετε πρόσβαση στους αρσενικούς ακροδέκτες. (Εάν χρειάζεται οι μονωμένοι ακροδέκτες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον τερματισμό των καλωδίων**
   λήψης τάσης.)



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΣΤΕΡΕΩΣΤΕ ΤΟ ΚΑΛΩΔΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΟ ΚΑΤΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟ ΚΟΜΜΑΤΙ. ΒΕΒΑΙΩΘΕΙΤΕ ΟΤΙ ΤΟ ΚΑΤΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟ ΚΟΜΜΑΤΙ ΕΙΝΑΙ ΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΟ ΜΕ ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΗ ΓΕΙΩΣΗ ΜΕ ΚΑΛΩΔΙΟ ΓΕΙΩΣΗΣ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΥ ΜΕΓΕΘΟΥΣ.

3.8 Δευτερεύουσες συνδέσεις εξόδου για μηχανοποιημένη κοπή



Σχήμα 3-6. Διάγραμμα διασύνδεσης ESP-101

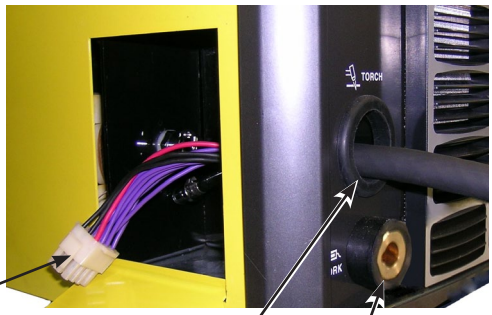
ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΠΡΙΝ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΣΕΤΕ ΟΠΟΙΑΔΗΠΟΤΕ ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΤΟΥΣ ΑΚΡΟΔΕΚΤΕΣ ΕΞΟΔΟΥ ΤΗΣ ΠΗΓΗΣ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ, ΒΕΒΑΙΩΘΕΙΤΕ ΟΤΙΟΛΕΣ ΟΙ ΠΗΓΕΣ ΚΥΡΙΑΣ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΠΗΓΗ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΕΙΝΑΙ ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΕΣ (OFF) ΑΠΌ ΤΟΝ ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΗΣ.

3.9 Τοποθέτηση φλογοκόπτη PT-37

1. **Ανοίξτε τη θύρα πρόσβασης στα καλώδια του φλογοκόπτη στην αριστερή πλευρά της κονσόλας ESP-101.**

Θύρα πρόσβασης στα καλώδια του φλογοκόπτη



2. **Περάστε το καλώδιο του φλογοκόπτη από το άνοιγμα πρόσβασης στην μπροστινή πλευρά της κονσόλας.**

3. **Συνδέστε το άκρο του καλωδίου του φλογοκόπτη με την υποδοχή του πάνελ. Ελέγξτε τον προσανατολισμό των υποδοχών ώστε να διασφαλιστεί η σωστή εφαρμογή.**

Αρσενικό άκρο καλωδίου φλογοκόπτη

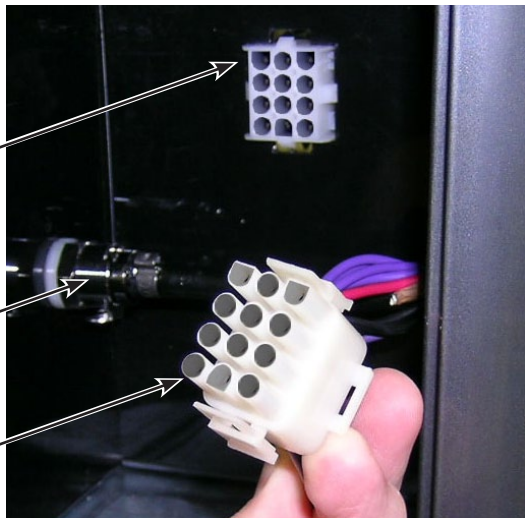
Άνοιγμα πρόσβασης στα καλώδια του φλογοκόπτη

Υποδοχή καλωδίου εργασίας

4. **Συνδέστε το σωλήνα αέρα με το εξάρτημα ταχυσυνδέσμου.**

5. **Περάστε το βύσμα του καλωδίου εργασίας στην υποδοχή στην μπροστινή πλευρά της κονσόλας και περιστρέψτε δεξιόστροφα μέχρι να ασφαλίσει.**

6. **Κλείστε τη θύρα πρόσβασης στα καλώδια του φλογοκόπτη.**



Υποδοχή πάνελ

Σωλήνας αέρα

Αρσενικό άκρο καλωδίου φλογοκόπτη

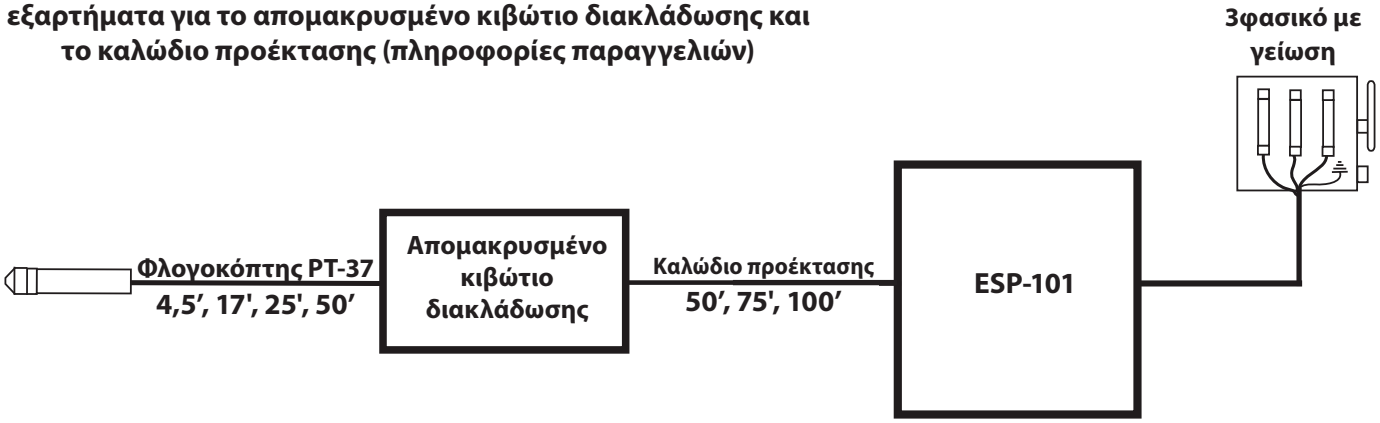
ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ **ΒΕΒΑΙΩΘΕΙΤΕ ΟΤΙ Ο ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΣΤΗΝ ΚΟΝΣΟΛΑ ΒΡΙΣΚΕΤΑΙ ΣΤΗ ΘΕΣΗ OFF ΚΑΙ ΟΤΙ Η ΚΥΡΙΑ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ ΕΙΣΟΔΟΥ ΕΙΝΑΙ ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΗ.**

3.10 Τοποθέτηση απομακρυσμένου κιβωτίου διακλάδωσης

Το απομακρυσμένο κιβώτιο διακλάδωσης (RJB) αποτελεί ένα μέσο για την επέκταση του συνολικού μήκους του φλογοκόπτη PT-37. Με ένα απομακρυσμένο καλώδιο διακλάδωσης, χρησιμοποιούμενο σε συνδυασμό με καλώδια προέκτασης 50 ft., 75 ft. ή 100 ft. και οποιοδήποτε τυπικό μήκος φλογοκόπτη PT-37 από 4,5 ft. έως 50 ft. προκύπτει ένα συνολικό μήκος φλογοκόπτη έως 150 ποδών.

Η τοποθέτηση ενός απομακρυσμένου κιβωτίου διακλάδωσης απαιτεί μικρές τροποποιήσεις του τροφοδοτικού του ESP-101, την τοποθέτηση του ίδιου του κιβωτίου και τη σύνδεση του καλωδίου προέκτασης. Χρησιμοποιήστε το διάγραμμα και τα παρακάτω βήματα για την εγκατάσταση.

Σημείωση:
Βλ. ενότητα 2.6 Εξαρτήματα συστήματος και προαιρετικά εξαρτήματα για το απομακρυσμένο κιβώτιο διακλάδωσης και το καλώδιο προέκτασης (πληροφορίες παραγγελιών)

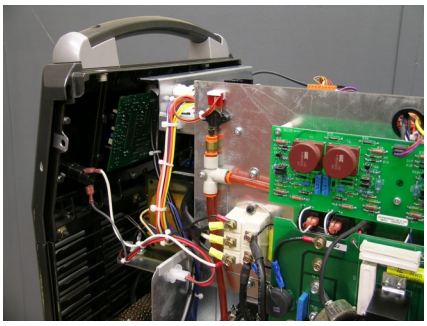


Σχήμα 3-7. Διάγραμμα συνδέσεων απομακρυσμένου κιβωτίου διακλάδωσης

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ τροποποίησης ESP-101: Η τροποποίηση των καλωδίων (αναστροφή του βύσματος διασύνδεσης) ανακατευθύνει το σήμα ελέγχου από την εσωτερική σωληνοειδή βαλβίδα του ESP-101 προς τους ακροδέκτες εντός της υποδοχής της σύνδεσης του φλογοκόπτη. Το σήμα ελέγχου στη συνέχεια εκτρέπεται στη σωληνοειδή βαλβίδα στο εσωτερικό του απομακρυσμένου κιβωτίου διακλάδωσης.

Η τροποποίηση του σωλήνα (παράκαμψη αέρα σωληνοειδούς βαλβίδας) κατευθύνει την παροχή αέρα του συστήματος προς τη σωληνοειδή βαλβίδα στο εσωτερικό του απομακρυσμένου κιβωτίου διακλάδωσης. Αυτό εξασφαλίζει άμεση παροχή αέρα με επαρκή πίεση για το φλογοκόπτη PT-37.

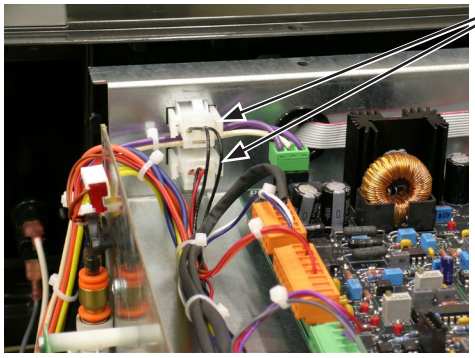
Α. Τροποποιήσεις ESP-101

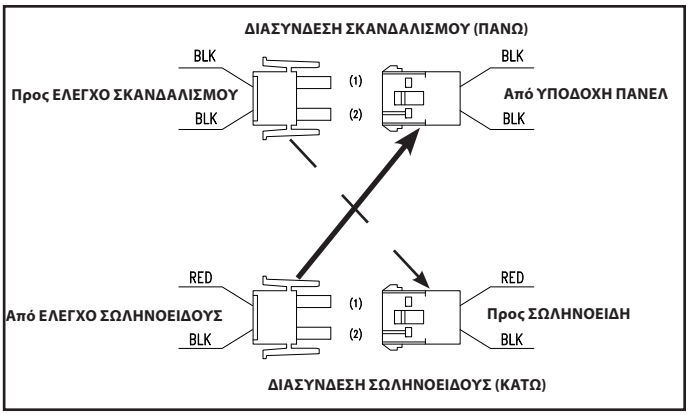


Αφαιρέστε το επάνω και το δεξί πάνελ του τροφοδοτικού.

1. **Ανακατεύθυνση των καλωδίων ελέγχου της σωληνοειδούς βαλβίδας:**

   α. Εντοπίστε, αποσυνδέστε και αντιστρέψτε τα βύσματα διασύνδεσης σκανδαλισμού και σωληνοειδούς όπως φαίνεται στην εικόνα.



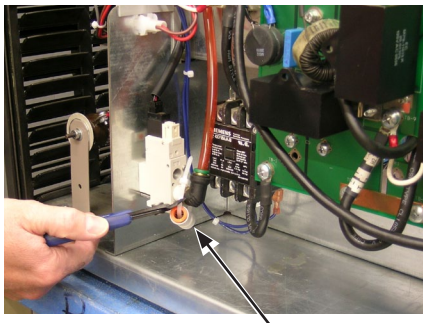


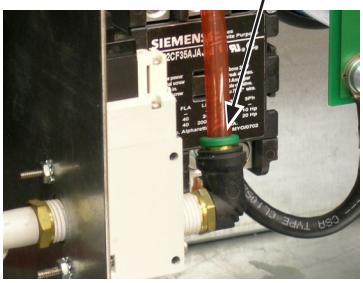
Σχήμα 3-8. Αναστροφή διασύνδεσης

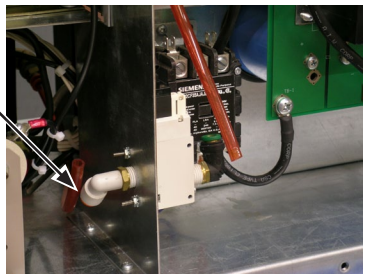
2. **Παράκαμψη ροής αέρα εσωτερικής σωληνοειδούς:**

   α. Εντοπίστε και αποσυνδέστε το σύνδεσμο παροχής αέρα.

   β. Αποσυνδέστε και τους δύο σωλήνες αέρα από την εισαγωγή και την εξαγωγή της

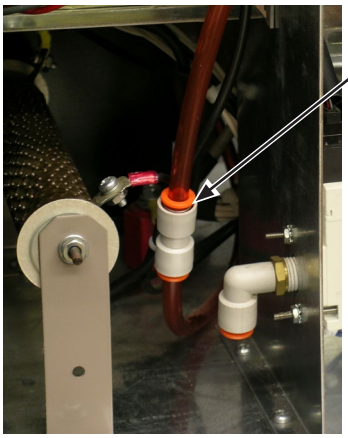






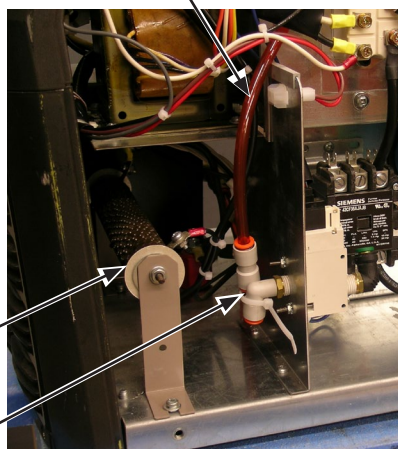
σωληνοειδούς πιέζοντας το δακτύλιο προς τα μέσα και τραβώντας το σωλήνα.

γ. Περάστε το σωλήνα εισαγωγής αέρα στην πλευρά της εξαγωγής.



(δ) Σύνδεση των ελεύθερων άκρων των σωλήνων αερίων

(γ) Πέρασμα σωλήνα τροφοδοσίας αέρα



Σημαντική σημείωση:
Βεβαιωθείτε ότι ο σωλήνας είναι καλά στερεωμένος τουλάχιστον 1 ίντσα από την αντίσταση του τόξου οδηγού.

Αντίσταση τόξου οδηγού

(ε) Ασφάλιση του σωλήνα

δ. Συνδέστε τα ελεύθερα άκρα των σωλήνων αερίων μαζί με το παρεχόμενο εξάρτημα.

ε. Στερεώστε το σωλήνα ώστε να μην έρθει σε επαφή με την αντίσταση του τόξου οδηγού.

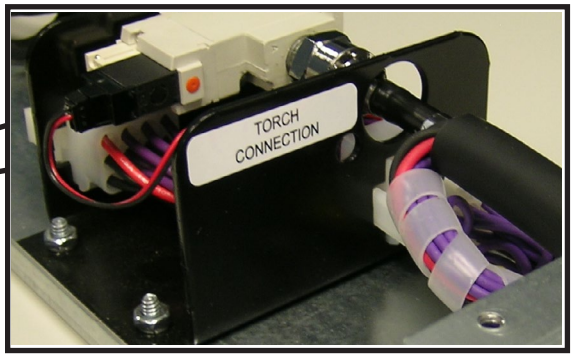
στ. Επανατοποθετήστε το επάνω και το δεξί πάνελ του τροφοδοτικού.

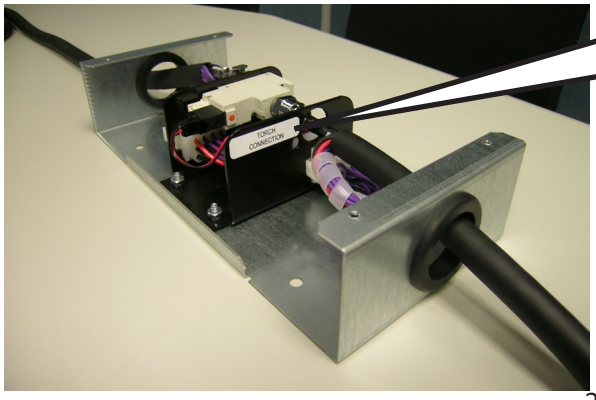
Β. Τοποθέτηση του απομακρυσμένου κιβωτίου διακλάδωσης (RJB)

1. Αφού αφαιρέσετε το κάλυμμα του απομακρυσμένου κιβωτίου διακλάδωσης, τοποθετήστε τη βάση σε σταθερή θέση στο μηχάνημα κοπής, το ρομπότ ή άλλο κατάλληλο αντικείμενο χρησιμοποιώντας τουλάχιστον 2 από τις παρεχόμενες οπές τοποθέτησης. Προσανατολίστε το κιβώτιο ώστε το καλώδιο προέκτασης να εισέρχεται στο άκρο του RJB που δεν φέρει σήμανση για σύνδεση του φλογοκόπτη.

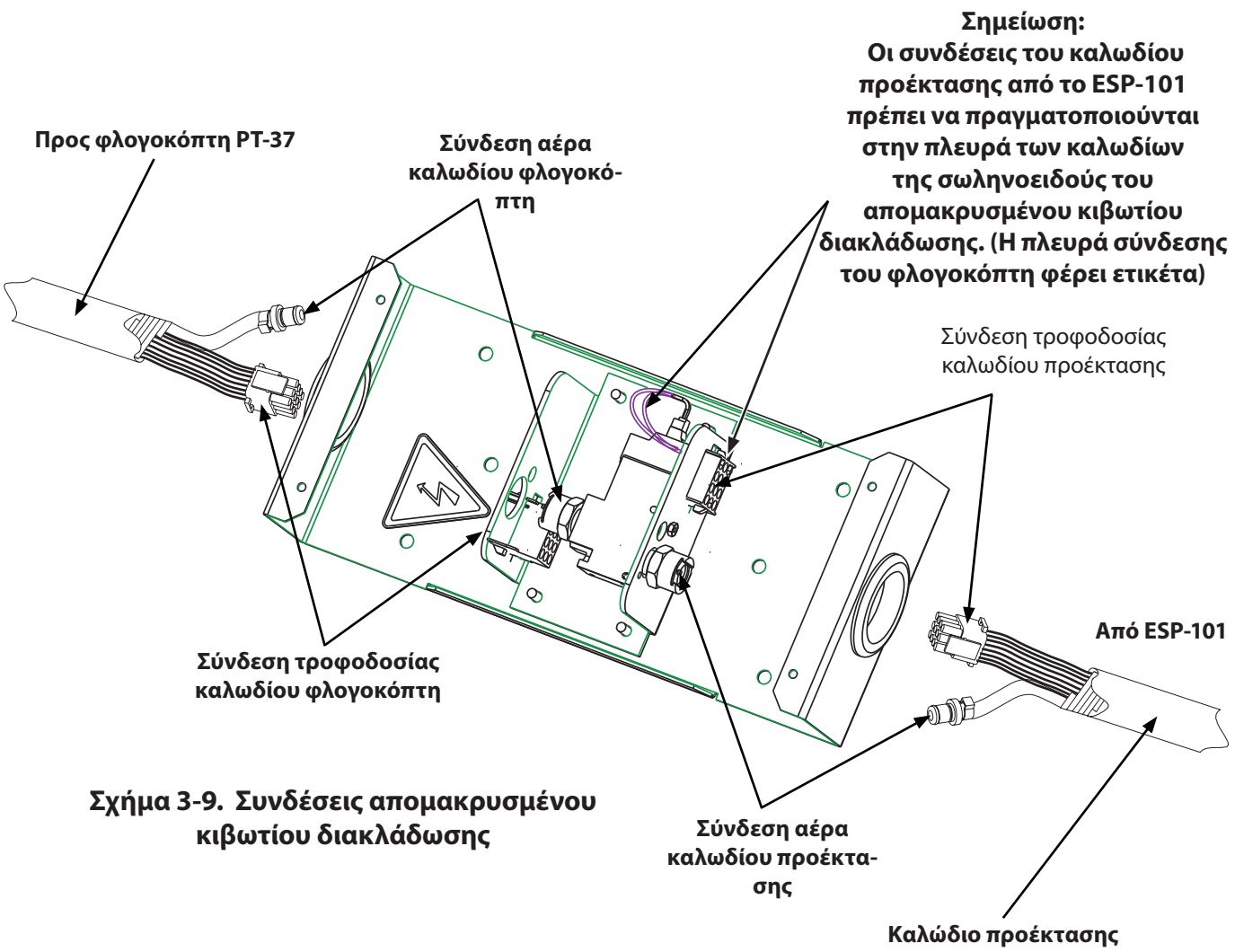
Απομακρυσμένο κιβώτιο διακλάδωσης

Ανοίγματα φλογοκόπτη και καλωδίου προέκτασης
(τυπικά σε κάθε άκρο του απομακρυσμένου κιβωτίου διακλάδωσης)





2. **Περάστε το ελεύθερο άκρο του καλωδίου προέκτασης από τη ροδέλα στο άκρο του RJB και πραγματοποιήστε τις συνδέσεις τροφοδοσίας και αερίων όπως φαίνεται στην εικόνα.**
3. **Περάστε το ελεύθερο άκρο του φλογοκόπτη PT-37 από τη ροδέλα στο άλλο άκρο του RJB και πραγματοποιήστε τις συνδέσεις τροφοδοσίας και αερίων όπως φαίνεται στην εικόνα.**


Σημείωση:
Οι συνδέσεις του καλωδίου προέκτασης από το ESP-101 πρέπει να πραγματοποιούνται στην πλευρά των καλωδίων της σωληνοειδούς του απομακρυσμένου κιβωτίου διακλάδωσης. (Η πλευρά σύνδεσης του φλογοκόπτη φέρει ετικέτα)
Προς φλογοκόπτη PT-37
Σύνδεση αέρα καλωδίου φλογοκόπτη
Σύνδεση τροφοδοσίας καλωδίου προέκτασης
Από ESP-101
Σύνδεση τροφοδοσίας καλωδίου φλογοκόπτη
Σύνδεση αέρα καλωδίου προέκτασης
Καλώδιο προέκτασης

Σχήμα 3-9. Συνδέσεις απομακρυσμένου κιβωτίου διακλάδωσης

4. **Επανατοποθετήστε όλα τα καλύμματα και εξαρτήματα.**

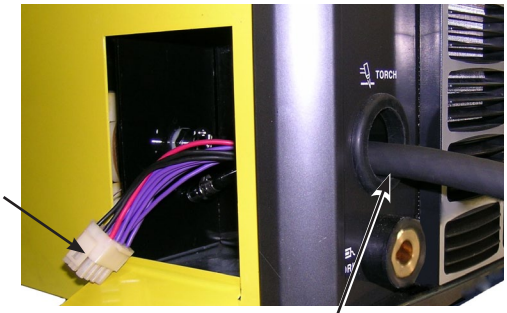
Γ. Σύνδεση με το ESP-101

Το καλώδιο προέκτασης συνδέεται με το ESP-101 με τον ίδιο τρόπο όπως το φλογοκόπτη PT-37.

1. **Ανοίξτε τη θύρα πρόσβασης στο καλώδιο προέκτασης στην αριστερή πλευρά της κονσόλας ESP-101.**

2. **Περάστε το καλώδιο προέκτασης και το σωλήνα αέρα από το άνοιγμα πρόσβασης του**

Θύρα πρόσβασης στο καλώδιο προέκτασης



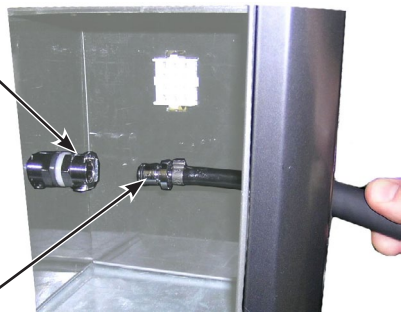
Καλώδιο προέκτασης και σωλήνας αέρα

Άνοιγμα πρόσβασης στο καλώδιο προέκτασης

καλωδίου προέκτασης στην μπροστινή πλευρά της κονσόλας.

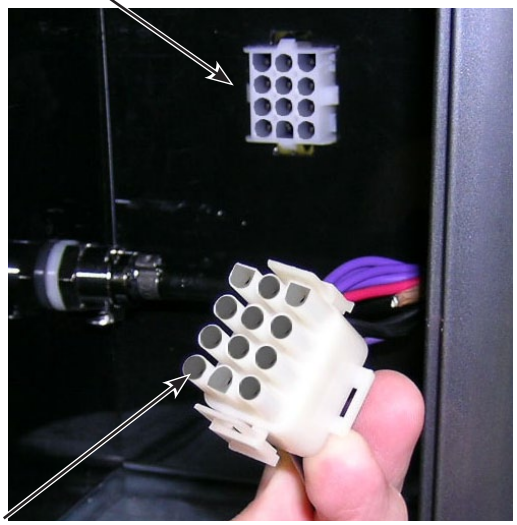
3. **Συνδέστε το αρσενικό άκρο του καλωδίου προέκτασης (από το απομακρυσμένο κιβώτιο διακλάδωσης) με τη θηλυκή υποδοχή του πάνελ. Ελέγξτε τον προσανατολισμό των υποδοχών ώστε να διασφαλιστεί η σωστή εφαρμογή.**

Ταχυσύνδεσμος



Σωλήνας αέρα

Υποδοχή πάνελ



Αρσενικό άκρο καλωδίου προέκτασης

4. **Συνδέστε το σωλήνα αέρα (από το απομακρυσμένο κιβώτιο διακλάδωσης) με το εξάρτημα ταχυσυνδέσμου.**
5. **Κλείστε τη θύρα πρόσβασης στο καλώδιο προέκτασης.**

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Η ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΠΡΟΚΑΛΕΣΕΙ ΘΑΝΑΣΙΜΟ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟ.

- **ΜΗ θέτετε σε λειτουργία τη μονάδα χωρίς το κάλυμμα.**
- **ΜΗΝ ενεργοποιείτε την τροφοδοσία της μονάδας ενώ την κρατάτε ή τη μεταφέρετε.**
- **ΜΗΝ αγγίζετε οποιαδήποτε εξαρτήματα του φλογοκόπτη μπροστά από τη λαβή (ακροφύσιο, ασπίδιο θερμότητας, ηλεκτρόδιο, κ.λπ.) όταν η τροφοδοσία είναι ενεργοποιημένη.**

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΟΙ ΑΚΤΙΝΕΣ ΤΟΞΟΥ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΠΡΟΚΑΛΕΣΟΥΝ ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ ΣΤΑ ΜΑΤΙΑ ΚΑΙ ΤΟ ΔΕΡΜΑ. Ο ΘΟΡΥΒΟΣ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΠΡΟΚΑΛΕΣΕΙ ΒΛΑΒΗ ΣΤΗΝ ΑΚΟΗ.

- **Να φοράτε κράνος συγκόλλησης με φακό σκίασης No. 6 ή 7.**
- **Να φοράτε προστατευτικά ματιών, ακοής και σώματος.**

ΠΡΟΣΟΧΗ

Τοποθετήστε το ESP-101 τουλάχιστον 10 πόδια (3 μέτρα) από την περιοχή κοπής. Οι σπινθήρες και τα θερμά ρινίσματα από την κοπή ενδέχεται να προκαλέσουν βλάβη στη μονάδα.

4.1 Χειριστήρια του ESP-101

A. Διακόπτης τροφοδοσίας (ON-OFF)/(I-O). Στρέψτε το κομβίο δεξιόστροφα στη θέση "ON" ("I") για κανονική λειτουργία. Στρέψτε το κομβίο αριστερόστροφα στη θέση "OFF" ("O") για να απενεργοποιήσετε τη μονάδα.

Σημειώστε ότι με το διακόπτη στη θέση "ON" ("I") παρέχεται ρεύμα στον κύριο μετασχηματιστή και το κύκλωμα ελέγχου χαμηλής τάσης. Στη θέση "OFF" ("O") η μονάδα είναι απενεργοποιημένη. Ωστόσο υπάρχει και πάλι ρεύμα στη μονάδα. Για να αποσυνδέσετε πλήρως την τροφοδοσία, πρέπει να απενεργοποιήσετε το διακόπτη αποσύνδεσης γραμμής ή την ασφαλειοθήκη.

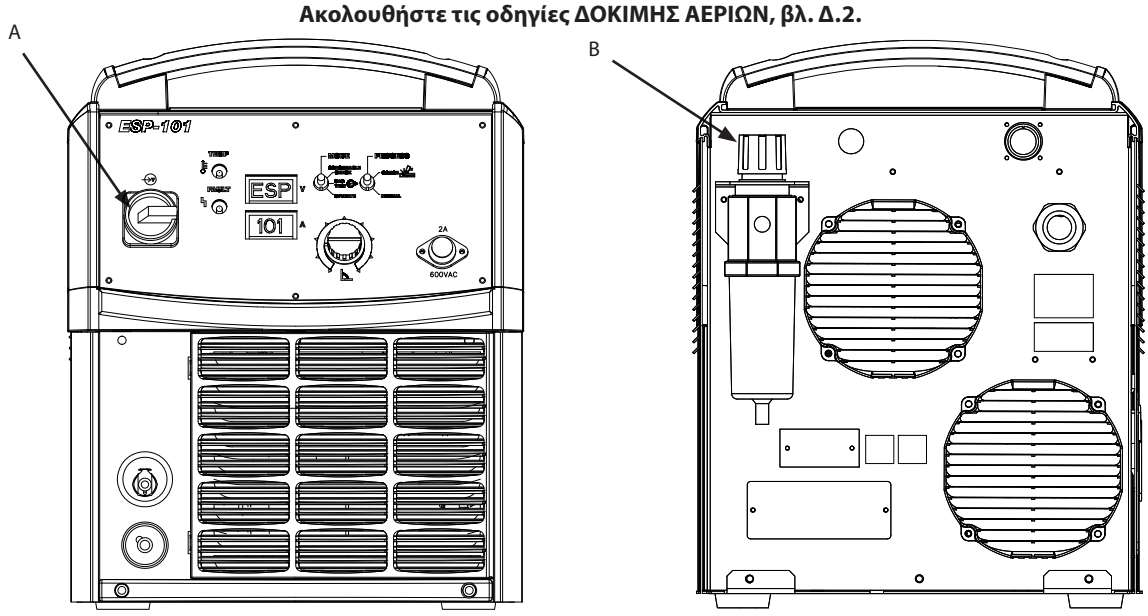
B. Ρυθμιστήςπίεσης.Ρυθμίζειτηνπίεσητωναερίωνκοπής.Στρέψτεδεξιόστροφαγιανααυξήσετεκαιαριστερόστροφαγια ναμειώσετετηροή.Ηένδειξηπίεσηςεμφανίζεταιχαμηλάστηνοθόνη.Ημονάδαμέτρησηςτηςπίεσηςεμφανίζεταιψηλά στην οθόνη.

Σημείωση:

Με ή χωρίς κιβώτιο διακλάδωσης: Όταν χρησιμοποιείται συγκρότημα φλογοκόπτη 4,5' (1,4 m) ή 17' (5,2 m), οι ρυθμίσεις αερίου πλάσματος πρέπει να μειωθούν κατά 5 - 10 psi (0,35 – 0,69 bar) για βέλτιστη απόδοση.

Σημείωση:

Η μονάδα αποστέλλεται από το εργοστάσιο με το ρυθμιστή ρυθμισμένο για παροχή 80 psig (5,5 bar) στο φλογοκόπτη από τροφοδοσία 95 psig (6,5 bar). Εάν η πίεση τροφοδοσίας προς το μηχάνημα είναι μεγαλύτερη από 95 psig (6,5 bar) μέχρι τη μέγιστη συνιστώμενη των 150 psig (10,3 bar), στρέψτε το κομβίο του ρυθμιστή πίεσης αριστερόστροφα για να μειώσετε την παρεχόμενη πίεση στο φλογοκόπτη και πάλι σε 80 psig (5,5 bar). Ακολουθήστε τις οδηγίες ΔΟΚΙΜΗΣ ΑΕΡΙΩΝ, βλ. Δ.2.



Σχήμα 4-1. Χειριστήρια του ESP-101

Γ. Έλεγχος ρεύματος εξόδου. Ρυθμίζεται από 20 έως 100 ampere. Τα σημάδια βαθμονόμησης παρέχουν έναν οδηγό για τη ρύθμιση του ρεύματος. Για ρυθμίσεις, ανατρέξτε στα διαγράμματα δεδομένων κοπής στο εγχειρίδιο του φλογοκόπτη.

Δ. Διακόπτης επιλογής ΤΡΟΠΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ.

1. CONSUMABLE CHECK (Έλεγχος αναλώσιμων) (θέση ΠΑΝΩ) - Όταν βρίσκεται σε αυτή τη θέση ελέγχεται η σωστή τοποθέτηση και λειτουργία των αναλώσιμων με την αποστολή μιας σειράς παλμών αερίων στο φλογοκόπτη. Ψηλά στην οθόνη εμφανίζεται η ένδειξη PIP (Parts in Place, εξαρτήματα στη θέση τους).

Εάν ανιχνευτεί εσφαλμένη τοποθέτηση θα εμφανιστεί ένα μήνυμα σφάλματος. Ψηλά στην οθόνη εμφανίζεται η ένδειξη Err (Σφάλμα). Ο κωδικός σφάλματος εμφανίζεται χαμηλά στην οθόνη. Ανατρέξτε στην Ενότητα 6.2 Κατάλογος κωδικών βοήθειας.

Βεβαιωθείτε ότι έχετε τοποθετήσει το διακόπτη στη θέση OPERATE (Λειτουργία) πριν ξεκινήσετε τη διαδικασία κοπής.

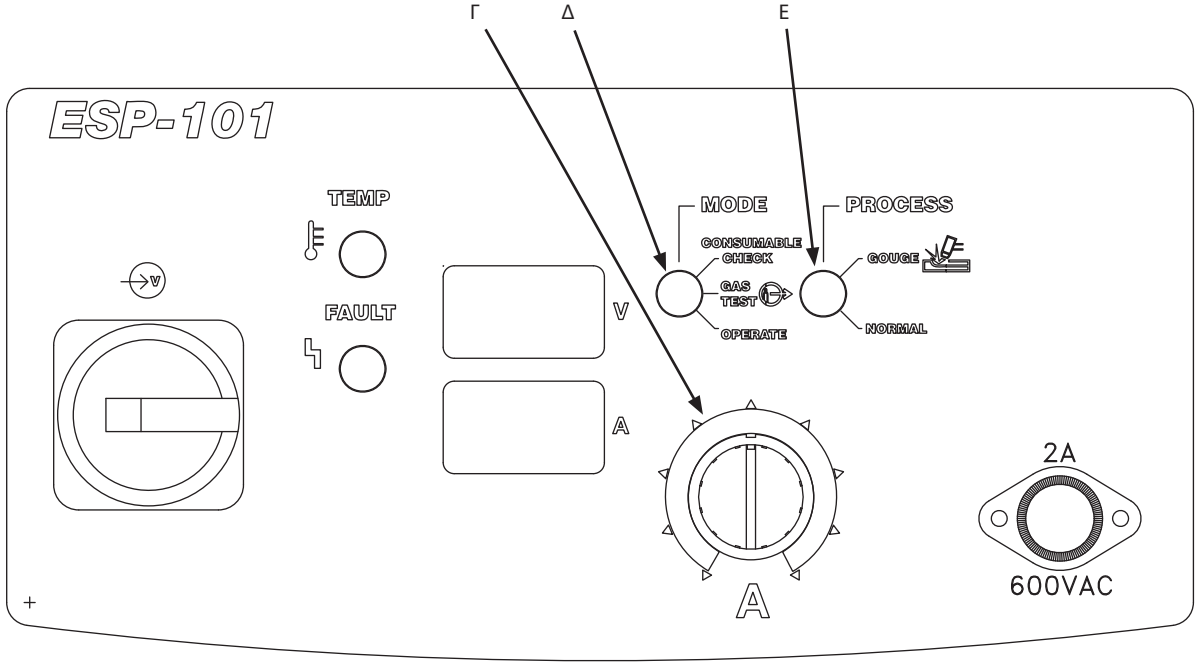
2. GAS TEST (ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΕΡΙΩΝ) (ΚΕΝΤΡΙΚΗ θέση) - Στην οθόνη εμφανίζεται η πίεση αέρα. Η ένδειξη πίεσης εμφανίζεται χαμηλά στην οθόνη. Η μονάδα μέτρησης της πίεσης εμφανίζεται ψηλά στην οθόνη (PSI ή Bar). Ανατρέξτε στην ενότητα 7.4 για την επιλογή μονάδων μέτρησης πίεσης αέρα.

Ο ρυθμιστής αέρα πρέπει να ρυθμίζεται σύμφωνα με τη συνιστώμενη πίεση πριν από εργασίες κοπής. Αφήστε την παροχή αέρα ανοικτή για μερικά λεπτά. Με αυτόν τον τρόπο απομακρύνονται τυχόν συμπυκνώσεις που ενδεχομένως συγκεντρώθηκαν κατά το διάστημα απενεργοποίησης της μονάδας.

Βεβαιωθείτε ότι έχετε τοποθετήσει το διακόπτη στη θέση OPERATE (Λειτουργία) πριν ξεκινήσετε τη διαδικασία κοπής.

3. OPERATE (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ) (ΚΑΤΩ θέση) - Τοποθετήστε το διακόπτη σε αυτή τη θέση για εργασίες κοπής και κοίλανσης.

Ε. Διακόπτης επιλογής PROCESS (Διαδικασία). Ο διακόπτης επιλογής διαδικασίας επιτρέπει την επιλογή των χαρακτηριστικών εξόδου του τροφοδοτικού ανάλογα με τη διαδικασία κοπής που χρησιμοποιείται.



Σχήμα 4-2α. Χειριστήρια του ESP-101

1. Normal (Κανονική). Ρύθμιση για όλες τις συνηθισμένες εργασίες κοπής πλακών. (Το τόξο οδηγός δεν επανενεργοποιείται αυτομάτως. Απαιτείται νέο σήμα εκκίνησης).

2. Gouge (Κοίλανση). Βελτιστοποιεί την τροφοδοσία για εργασίες κοίλανσης. Η κοίλανση απαιτεί υψηλότερες τάσεις τόξου. Σε αυτόν τον τρόπο λειτουργίας το τροφοδοτικό επιτρέπει υψηλότερη τάση τόξου λειτουργίας, περιορίζοντας το ρεύμα εξόδου σε 85 amp.

ΣΤ. Οθόνες.

Βολτόμετρο (ΠΑΝΩ) - Εμφανίζει την τάση εξόδου συνεχούς ρεύματος (DC).

Αμπερόμετρο (ΚΑΤΩ) - Εμφανίζει τη ρύθμιση ρεύματος εξόδου.

Οι οθόνες βολτόμετρου και αμπερόμετρου εμφανίζουν εναλλακτικά το μοντέλο, τη δοκιμή και την έκδοση λογισμικού, καθώς και πληροφορίες κωδικών βοήθειας (βλ. Ενότητα 6.2 Κατάλογος κωδικών βοήθειας).

Όταν η μονάδα ενεργοποιείται αρχικά, εμφανίζονται για λίγο το μοντέλο, η ένδειξη PIP (εξαρτήματα στη θέση τους) και η έκδοση λογισμικού. Στην κάτω οθόνη εμφανίζεται έπειτα η τρέχουσα ρύθμιση.

Σημαντική σημείωση:

Εάν μετά από την αρχική ακολουθία δεν εμφανιστεί στην οθόνη η Τρέχουσα ρύθμιση, αλλά εμφανιστεί ξανά το μοντέλο "ESP-101" το μηχάνημα έχει ανιχνεύσει κατάσταση πρόωρου σκανδαλισμού του φλογοκόπτη. Απενεργοποιήστε τη σκανδάλη του φλογοκόπτη και επανεκκινήστε το μηχάνημα. (Ως μέτρο ασφάλειας, το ESP-101 δεν ενεργοποιείται με ενεργοποιημένη τη σκανδάλη του φλογοκόπτη).

Z. Ενδεικτική λυχνία TEMP (Θερμοκρασία).

Η πορτοκαλί λυχνία ανάβει σε περίπτωση εσωτερικής υπερθέρμανσης ή σε περίπτωση που άνοιξε κάποιος θερμικός διακόπτης. Ο έλεγχος της πηγής τροφοδοσίας θα διακοπεί και η μονάδα θα απενεργοποιηθεί προκειμένου να προστατευθούν κρίσιμα εξαρτήματα. <u>Αφήστε την τροφοδοσία ενεργοποιημένη ώστε ο ανεμιστήρας να ψύξει τη μονάδα.</u> Μόλις η θερμοκρασία πέσει σε ασφαλή επίπεδα, ο θερμικός διακόπτης επανέρχεται αυτομάτως και αποκαθίσταται ο έλεγχος εξόδου.

H. Ενδεικτική λυχνία FAULT (Βλάβη).

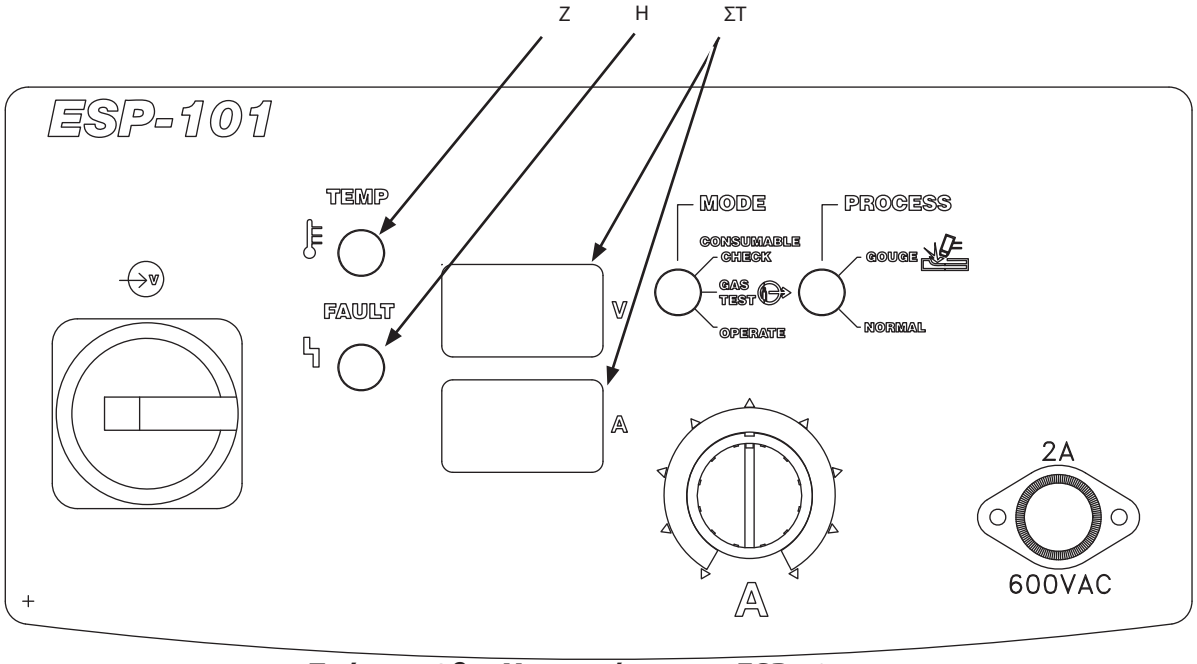
Η κόκκινη λυχνία ανάβει σε περίπτωση σφάλματος για το οποίο απαιτείται η προσοχή του χειριστή. Ανατρέξτε στην ενότητα ΣΤ. Οθόνες και την ενότητα 6.2 Κατάλογος κωδικών βοήθειας.

Σημείωση:

Τα περισσότερα σήματα σφαλμάτων παραμένουν για τουλάχιστον 10 δευτερόλεπτα. Θα πραγματοποιηθεί αυτόματη επαναφορά της μονάδας μετά από την εκκαθάριση των σφαλμάτων εκτός κι αν έχει ενεργοποιηθεί η προστασία υπερέντασης ρεύματος.

Ένδειξη σφάλματος:

Εάν ανιχνευτεί εσφαλμένη τοποθέτηση θα εμφανιστεί ένα μήνυμα σφάλματος. Ψηλά στην οθόνη εμφανίζεται η ένδειξη Err (Σφάλμα). Ο κωδικός σφάλματος εμφανίζεται χαμηλά στην οθόνη. Ανατρέξτε στην Ενότητα 6.2 Κατάλογος κωδικών βοήθειας.



Σχήμα 4-2β. Χειριστήρια του ESP-101

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ ΒΕΒΑΙΩΘΕΙΤΕ ΟΤΙ Ο ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΣΤΗ ΜΟΝΑΔΑ ΒΡΙΣΚΕΤΑΙ ΣΤΗ ΘΕΣΗ OFF ΠΡΙΝ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΣΕΤΕ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΤΟ ΦΛΟΓΟΚΟΠΤΗ.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Η ΚΕΦΑΛΗ ΤΟΥ ΦΛΟΓΟΚΟΠΤΗ PT-37 ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙ ΣΕ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΤΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΤΟΥ ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΟΥ ΠΡΟΚΕΙΜΕΝΟΥ ΝΑ ΑΠΟΤΡΑΠΕΙ Η ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΦΛΟΓΟΚΟΠΤΗ ΜΕ ΥΨΗΛΗ ΤΑΣΗ ΕΑΝ Ο ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΤΟΥ ΦΛΟΓΟΚΟΠΤΗ ΚΛΕΙΣΕΙ ΚΑΤΑ ΛΑΘΟΣ ΚΑΙ ΕΧΕΙ ΑΦΑΙΡΕΘΕΙ ΤΟ ΑΣΠΙΔΙΟ. ΝΑ ΑΝΤΙΚΑΘΙΣΤΑΤΕ ΠΑΝΤΑ ΤΟ ΦΛΟΓΟΚΟΠΤΗ ΜΕ ΤΟ ΣΩΣΤΟ ΦΛΟΓΟΚΟΠΤΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ESAB, ΚΑΘΩΣ ΜΟΝΟ ΑΥΤΟΣ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΙ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΗΣ ESAB.

4.2 Κοπή με το ESP-101

A. Βεβαιωθείτε ότι ο διακόπτης αποσύνδεσης τοίχου είναι ενεργοποιημένος και ότι υπάρχει παροχή αέρα προς το μηχάνημα.

B. Ενεργοποιήστε το διακόπτη τροφοδοσίας στην μπροστινή όψη.

Γ. Τοποθετήστε το διακόπτη επιλογής MODE (Τρόπος λειτουργίας) στη θέση "GAS TEST" (Δοκιμή αερίων). Ρυθμίστε το ρυθμιστή πίεσης σε 80 psig (5,5 bar).

Δ. Τοποθετήστε το διακόπτη επιλογής MODE (Τρόπος λειτουργίας) στη θέση "OPERATE" (Λειτουργία).

E. Τοποθετήστε το διακόπτη επιλογής PROCESS (Διαδικασία) στη θέση "NORMAL" (Κανονική) ή "GOUGING" (Κοίλανση).

ΣΤ. Για διεξοδικές οδηγίες, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο του φλογοκόπτη για ολοκληρωμένη λειτουργία και συντήρηση.

Z. Να ελέγχετε τακτικά το συγκρότημα της κεφαλής του φλογοκόπτη. Αντικαταστήστε την κεφαλή εάν είναι φθαρμένη
ή φέρει ζημιές.

H. Το καλώδιο του φλογοκόπτη πρέπει να ελέγχεται τακτικά. Εάν υπάρχουν ρωγμές στο προστατευτικό περίβλημα ή τη μόνωση των καλωδίων, αντικαταστήστε το καλώδιο.

ΠΡΟΣΟΧΗ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΗΣΤΕ ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΟ ΠΡΙΝ Η ΦΘΟΡΑ ΥΠΕΡΒΕΙ ΤΙΣ 0,060" ΙΝΤΣΕΣ (1,5 MM)

4.3 Φθορά ηλεκτροδίου

Εάν το ηλεκτρόδιο σχηματίσει βαθούλωμα με βάθος μεγαλύτερο από 0,06" (1,5 mm), πρέπει να αντικατασταθεί. Αυτό γίνεται ξεβιδώνοντας το ηλεκτρόδιο αριστερόστροφα σε σχέση με το πιστόνι. Εάν το ηλεκτρόδιο χρησιμοποιηθεί πέραν του συνιστώμενου ορίου φθοράς, ενδέχεται να προκληθεί φθορά στο φλογοκόπτη και το τροφοδοτικό. Η διάρκεια ζωής του ακροφυσίου μειώνεται επίσης σημαντικά όταν το ηλεκτρόδιο χρησιμοποιείται πέραν του συνιστώμενου ορίου.

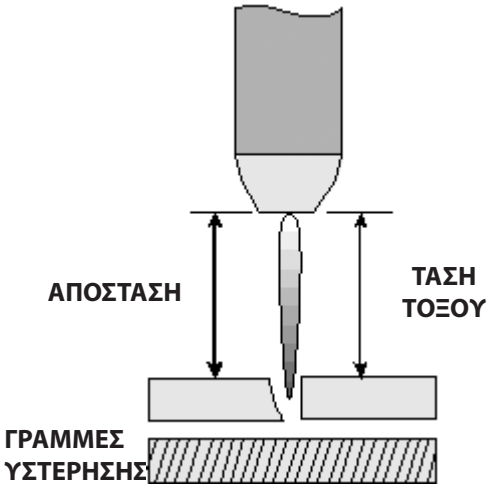
Σχήμα 4-3. Όριο φθοράς ηλεκτροδίου

4.4 Απόσταση και ποιότητα κοπής

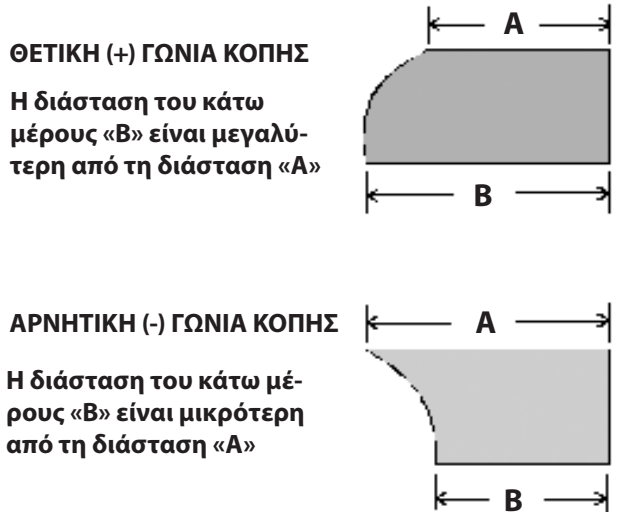
Η απόσταση (τάση τόξου) επιδρά άμεσα στην ποιότητα και την ευθύτητα κοπής. Συνιστάται πριν από την κοπή να ρυθμίζονται όλες οι παράμετροι κοπής σύμφωνα με τις συστάσεις του κατασκευαστή. Για συστάσεις, ανατρέξτε στην ενότητα Λειτουργία, στην παράγραφο Δεδομένα διαδικασίας του εγχειριδίου του φλογοκόπτη. Πρέπει να πραγματοποιείται δοκιμαστική κοπή σε κομμάτι από υλικό ίδιο με το προς κατεργασία κομμάτι και στη συνέχεια προσεκτικός έλεγχος.

Εάν το προφίλ κοπής του κομματιού έχει μεγάλη κλίση ή στρογγυλεμένη πάνω ακμή ενδέχεται η ρύθμιση της απόστασης να είναι πολύ μεγάλη. Όταν η απόσταση ελέγχεται με έλεγχο ύψους τάσης τόξου, η μείωση της ρύθμισης τάσης τόξου μειώνει την απόσταση.

Μειώστε την απόσταση μέχρι να εξαφανιστεί η υπερβολική κλίση ή το στρογγύλεμα. Σημειώστε ότι για υλικό πάχους 1/4" (6,4 mm) και πάνω, μια υπερβολικά μικρή απόσταση ενδέχεται να έχει ως αποτέλεσμα την αρνητική γωνία κοπής.



Σχήμα 4-4. Ποιότητα κοπής


ΘΕΤΙΚΗ (+) ΓΩΝΙΑ ΚΟΠΗΣ
Η διάσταση του κάτω μέρους «B» είναι μεγαλύτερη από τη διάσταση «A»
A
B
ΑΡΝΗΤΙΚΗ (-) ΓΩΝΙΑ ΚΟΠΗΣ
Η διάσταση του κάτω μέρους «B» είναι μικρότερη από τη διάσταση «A»
A
B

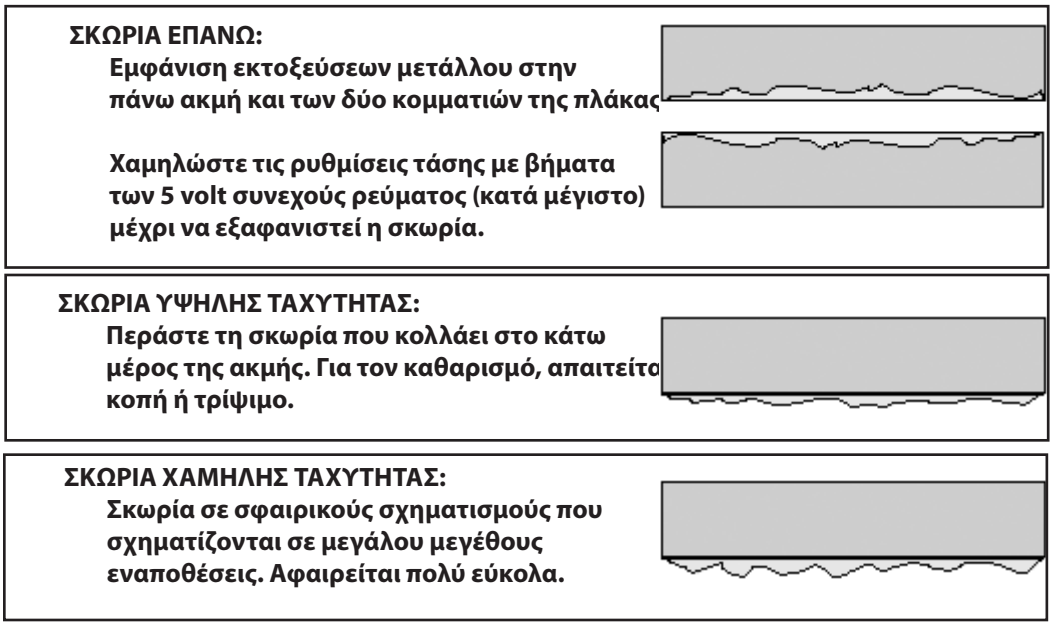
Σχήμα 4-5. Γωνία κοπής

4.5 Δημιουργία σκωρίας

Η ταχύτητα κοπής, η επιλογή αερίου και οι παραλλαγές στη σύνθεση του μετάλλου δημιουργούν σκωρία. Η σωστή απόσταση κοπής επηρεάζει επίσης τη δημιουργία σκωρίας. Εάν η ρύθμιση τάσης τόξου είναι υπερβολικά υψηλή, η γωνία κοπής γίνεται θετική. Επιπλέον δημιουργείται σκωρία στην κάτω ακμή του κομματιού. Αυτή η σκωρία ενδέχεται να είναι σκληρή και να απαιτείται κοπή ή τρίψιμο για την απομάκρυνσή της. Η υπερβολικά χαμηλή ρύθμιση της τάσης τόξου έχει ως αποτέλεσμα τη λοξή κοπή των κομματιών ή την αρνητική γωνία κοπής. Η δημιουργία σκωρίας εμφανίζεται, αλλά στις περισσότερες περιπτώσεις αφαιρείται εύκολα.

Σκωρία επάνω

Η σκωρία επάνω συνήθως εμφανίζεται ως εκτοξεύσεις μετάλλου κοντά στην πάνω ακμή του μετώπου κοπής. Είναι αποτέλεσμα της υπερβολικά υψηλής ρύθμισης της απόστασης του φλογοκόπτη (τάση τόξου) ή της υπερβολικά γρήγορης ρύθμισης ταχύτητας κοπής. Οι περισσότεροι χειριστές χρησιμοποιούν τα διαγράμματα παραμέτρων για τη συνιστώμενη ταχύτητα. Το πλέον κοινό πρόβλημα είναι η απόσταση του φλογοκόπτη ή ο έλεγχος της τάσης τόξου. Απλώς χαμηλώστε τις ρυθμίσεις τάσης με βήματα των 5 volt μέχρι να εξαφανιστεί η σκωρία. Εάν δεν χρησιμοποιείται τάση τόξου, ο φλογοκόπτης μπορεί να χαμηλωθεί χειροκίνητα μέχρι να εξαφανιστεί η σκωρία.


ΣΚΩΡΙΑ ΕΠΑΝΩ:
Εμφάνιση εκτοξεύσεων μετάλλου στην πάνω ακμή και των δύο κομματιών της πλάκας
Χαμηλώστε τις ρυθμίσεις τάσης με βήματα των 5 volt συνεχούς ρεύματος (κατά μέγιστο) μέχρι να εξαφανιστεί η σκωρία.
ΣΚΩΡΙΑ ΥΨΗΛΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ:
Περάστε τη σκωρία που κολλάει στο κάτω μέρος της ακμής. Για τον καθαρισμό, απαιτείτα κοπή ή τρίψιμο.
ΣΚΩΡΙΑ ΧΑΜΗΛΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ:
Σκωρία σε σφαιρικούς σχηματισμούς που σχηματίζονται σε μεγάλου μεγέθους εναποθέσεις. Αφαιρείται πολύ εύκολα.

Σχήμα 4-6. Δημιουργία σκωρίας

ΣΥΝΟΨΗ

Η τάση τόξου είναι εξαρτημένη μεταβλητή. Εξαρτάται από το ρεύμα κοπής, το μέγεθος του ακροφυσίου, την απόσταση του φλογοκόπτη, το λόγο ροής αερίων κοπής και την ταχύτητα κοπής. Η αύξηση της τάσης τόξου μπορεί να προκύψει λόγω μείωσης της ταχύτητας κοπής, αύξησης του ρεύματος κοπής, μείωσης του μεγέθους του ακροφυσίου, αύξηση της ροής αερίων και μείωση της απόστασης του φλογοκόπτη. Υποθέτοντας ότι όλες οι μεταβλητές ρυθμίζονται σύμφωνα με τις συστάσεις, η απόσταση του φλογοκόπτη καθίσταται η μεταβλητή που επηρεάζει περισσότερο τη διαδικασία. Ο σωστός και ακριβής έλεγχος του ύψους είναι αναγκαίος για εξαιρετική ποιότητα κοπής.

4.6 Κοινά προβλήματα κοπής

Παρακάτω παρατίθενται ορισμένα κοινά προβλήματα κοπής, ακολουθούμενα από την πιθανή αιτία για το καθένα. Εάν τα προβλήματα προσδιοριστεί ότι προκαλούνται από το ESP-101, ανατρέξτε στις ενότητες συντήρησης και αντιμετώπισης προβλημάτων του παρόντος εγχειριδίου. Εάν το πρόβλημα δεν διορθωθεί αφού ανατρέξετε στις ενότητες συντήρησης και αντιμετώπισης προβλημάτων, επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπο της ESAB.

Α. Ανεπαρκής διείσδυση.

1. **Υπερβολικά χαμηλό ρεύμα.**
2. **Υπερβολικά υψηλή ταχύτητα κοπής.**
3. **Φθαρμένο ακροφύσιο κοπής.**
4. **Ανεπαρκής πίεση αέρα.**
5. **Χαμηλός λόγος ροής αέρα.**
6. **Υπερβολικά μεγάλη απόσταση ακροφυσίου - πλάκας**

Β. Το κύριο τόξο σβήνει.

1. **Υπερβολικά χαμηλή ταχύτητα κοπής.**
2. **Φθαρμένο ηλεκτρόδιο.**
3. **Υπερβολικά μεγάλη απόσταση ακροφυσίου - πλάκας**

Γ. Δημιουργία σκωρίας. (Σε ορισμένα υλικά και πάχη ενδέχεται να είναι αδύνατο να μη δημιουργηθεί σκωρία).

1. **Υπερβολικά χαμηλό ρεύμα.**
2. **Υπερβολικά υψηλή ή χαμηλή ταχύτητα κοπής.**
3. **Ανεπαρκής πίεση αέρα.**
4. **Ελαττωματικό ακροφύσιο ή ηλεκτρόδιο.**
5. **Χαμηλός λόγος ροής αέρα.**

Δ. Διπλό τόξο. (Φθαρμένο στόμιο ακροφυσίου).

1. **Χαμηλή πίεση αέρα.**
2. **Φθαρμένο ακροφύσιο κοπής.**
3. **Χαλαρό ακροφύσιο κοπής.**
4. **Μεγάλη συγκέντρωση εκτοξεύσεων μετάλλου στο ακροφύσιο.**
5. **Επαφή του ακροφυσίου με το κατεργαζόμενο κομμάτι κατά την εκκίνηση ή την εργασία κοπής.**

Ε. Άνισο τόξο.

1. **Φθαρμένο ακροφύσιο κοπής ή φθαρμένο ηλεκτρόδιο.**
2. **Μεγάλη συγκέντρωση εκτοξεύσεων μετάλλου στο ακροφύσιο ή το ασπίδιο θερμότητας του φλογοκόπτη.**

ΣΤ. Ασταθείς συνθήκες κοπής.

1. **Εσφαλμένη ταχύτητα κοπής.**
2. **Χαλαρές συνδέσεις καλωδίων ή σωλήνων.**
3. **Ηλεκτρόδιο ή και ακροφύσιο κοπής σε κακή κατάσταση.**

Ζ. Το κύριο τόξο δεν ενεργοποιείται.

1. **Φθαρμένο ηλεκτρόδιο.**
2. **Χαλαρές συνδέσεις.**
3. **Το καλώδιο εργασίας δεν είναι συνδεδεμένο.**

Η. Χαμηλή διάρκεια ζωής αναλώσιμων.

1. **Ανεπαρκής πίεση αέρα.**
2. **Μολυσμένη παροχή αέρα.**
3. **Χαμηλός λόγος ροής αέρα.**
4. **Εσφαλμένη τρέχουσα ρύθμιση για το σετ αναλώσιμων που έχει τοποθετηθεί στο φλογοκόπτη.**

ESP-101

Plazmový řezací systém

Uživatelská příručka (CS)

Tato příručka podává uživateli pokyny k instalaci a provozu řezacích souprav ESP-101 se sériovými čísly začínajícími: PxxJ943xxx

Konzoly:

P/N 0558004880 - ESP-101 460V
P/N 0558005215 - ESP-101 380-400V CE

0558007871

SEZNAMTE S TOUTO PŘÍRUČKOU OBSLUHU ZAŘÍZENÍ.
DALŠÍ KOPIE SI VYŽÁDEJTE U DISTRIBUTORA.

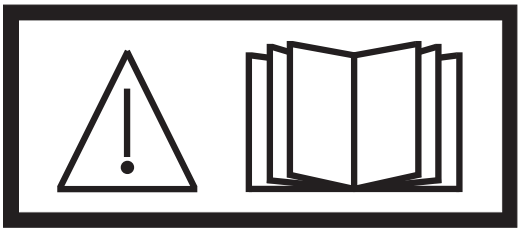
UPOZORNĚNÍ

Tato PŘÍRUČKA je určena pro zkušenou obsluhu. Jestliže nejste zcela seznámeni se zásadami bezpečné práce se zařízeními pro obloukové svařování a řezání, doporučujeme Vám prostudovat si naši brožuru „Opatření a bezpečné postupy pro obloukové svařování, řezání a drážkování," formulář 52-529. NEDOVOLTE nezaškoleným osobám zařízení obsluhovat, instalovat nebo udržovat. NEPOKOUŠEJTE SE zařízení instalovat ani obsluhovat bez důkladného pročtení této příručky a jejího plného porozumění. Jestliže jste příručce neporozuměli dokonale, kontaktujte svého dodavatele pro více informací. Před instalací a jakoukoli obsluhou zařízení si přečtěte Bezpečnostní pokyny.

ODPOVĚDNOST UŽIVATELE

Toto zařízení bude pracovat v souladu s touto příručkou, štítky nebo s přílohami, jestliže je instalováno, obsluhováno, udržováno a opravováno ve shodě s přiloženými pokyny. Zařízení musí být pravidelně kontrolováno. Nefunkční nebo nedostatečně udržované zařízení by nemělo být používáno. Nefunkční, chybějící, opotřebované, poškozené nebo znečištěné součásti by měly být ihned vyměněny. Stane-li se oprava nebo výměna nezbytnou, výrobce doporučuje podat písemnou nebo telefonickou žádost o servisní pokyny u autorizovaného distributora, u kterého bylo zařízení zakoupeno.

Zařízení ani žádná jeho část by neměla být zaměňována bez předchozího písemného souhlasu výrobce. Uživatel zařízení nese plnou odpovědnost za poruchy vzniklé v důsledku nesprávného používání, špatné údržby, poškození či záměny provedené kýmkoliv jiným než výrobcem či servisem výrobcem stanoveným.



PŘED INSTALACÍ A POUŽÍVÁNÍM ZAŘÍZENÍ SI PROSTUDUJTE UŽIVATELSKOU PŘÍRUČKU TAK, ABYSTE JÍ ROZUMĚLI.

CHRAŇTE SEBE I OSTATNÍ!

OBSAH

1.0 Bezpečnostní opatření 247
2.1 Obecné 249
2.2 Účel 249
2.3 ESP-101 Plazmový řezací systém 250
2.4 Informace pro objednání soupravy: 251
2.5 Údaje hořáku PT-37 251
2.6 Systémové a volitelné příslušenství 252
3.1 Obecné 253
3.2 Potřebné vybavení 253
3.3 Uložení a pozice 253
3.4 Kontrola 253
3.5 Přípojky primárního napájení 254
3.5.1 Primární přívodní přípojky autotransformátoru TUA2 256
3.5.2 Připojení přívodu vzduchu 258
3.6 Připojení rozhraní CNC 259
3.6 Připojení rozhraní CNC (pokračování) 260
3.7 Nastavení děliče napětí 261
3.7.1 Vzorkování výstupního napětí 261
3.8 Sekundární výstupní přípojky pro strojní řezání 262
3.9 Instalace hořáku PT-37 263
3.10 Instalace vzdálené rozvodné skříňky 264
4.1 Ovládání konzoly ESP-101 269
4.2 Řezání se zdrojem ESP-101 272
4.3 Opotřebení elektrody 272
4.4 Mezera a kvalita řezu 273
4.5 Tvoření strusky 274
4.6 Běžné problémy při řezání 275

OBSAH

1.0 Bezpečnostní opatření

Uživatel svařovacího a plazmového řezacího zařízení ESAB nese plnou zodpovědnost za zajištění toho, aby každý, kdo pracuje se zařízením nebo v jeho blízkosti, dodržoval všechna příslušná bezpečnostní opatření. Bezpečnostní opatření musí vyhovovat požadavkům, které se týkají tohoto druhu svařovacího nebo plazmového řezacího zařízení. Následující doporučení by měla být dodržována jako doplněk ke standardním předpisům, které se týkají pracoviště.

Veškeré práce musí provádět kvalifikovaní pracovníci dobře obeznámení s obsluhou svařovacího nebo plazmového řezacího zařízení. Nesprávná obsluha zařízení může vést k nebezpečným situacím, které mohou mít za následek poranění obsluhy nebo poškození zařízení.

1. Každý, kdo používá svařovací nebo plazmové řezací zařízení, musí být plně seznámen s:
   - jeho obsluhou
   - umístěním nouzových vypínačů
   - jeho funkcí
   - příslušnými bezpečnostními opatřeními
   - svařováním, plazmovým řezáním nebo s obojím

2. Obsluha musí zajistit, aby:
   - se nikdo neoprávněný nenacházel při spuštění zařízení v jeho pracovním prostoru.
   - nikdo nebyl během hoření oblouku bez náležité ochrany.

3. Pracoviště musí:
   - být vhodné pro daný účel
   - být chráněno před průvanem

4. Pomůcky osobní ochrany:
   - Vždy noste doporučené ochranné pomůcky, jako jsou ochranné brýle, nehořlavý oděv a ochranné rukavice.
   - Nenoste volné doplňky, jako jsou šály, náramky, prsteny atd., kterými byste mohli zachytit nebo si způsobit popáleniny.

5. Obecná opatření:
   - Ujistěte se, že je zemnicí kabel bezpečně připojen.
   - Pracovat na vysokonapěťovém zařízení **smí pouze kvalifikovaný elektrotechnik**.
   - Patřičné hasicí zařízení můsí být jasně označeno a po ruce.
   - Mazání a údržba zařízení **se nesmí** provádět za provozu.

VÝSTRAHA

SVAŘOVÁNÍ A PLAZMOVÉ ŘEZÁNÍ MŮŽE ZPŮSOBIT ZRANĚNÍ VÁM I OSTATNÍM. PŘI SVAŘOVÁNÍ NEBO ŘEZÁNÍ DODRŽUJTE BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ. VYŽÁDEJTE SI BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY SVÉHO ZAMĚSTNAVATELE, KTERÉ BY MĚLY VYCHÁZET Z MOŽNÝCH RIZIK UVÁDĚNÝCH VÝROBCEM.

ÚRAZ ELEKTRICKÝM PROUDEM - Může být smrtelný.
- Nainstalujte a uzemněte svařovací nebo plazmovou řezací jednotku v souladu s příslušnými předpisy.
- Nedotýkejte se živých elektrických součástek ani elektrod holou kůží, vlhkými rukavicemi nebo vlhkým oděvem.
- Izolujte se od uzemnění a od svařovaného předmětu.
- Ujistěte se, že je Váš pracovní postoj bezpečný.

KOUŘ A PLYNY - Mohou být zdraví nebezpečné.
- Držte hlavu stranou od plynných zplodin.
- Používejte ventilaci, odsávání u oblouku nebo obojí, aby se plynné zplodiny nedostaly do oblasti dýchacích cest a okolního prostoru.

ZÁŘENÍ OBLOUKU - Může způsobit poranění očí a popálení pokožky.
- Chraňte svůj zrak a tělo. Používejte správné svářečské štíty a ochranné brýle a noste ochranný oděv.
- Chraňte osoby v okolí vhodnými štíty nebo clonami.

NEBEZPEČÍ POŽÁRU
- Jiskry (odstřikující žhavý kov) mohou způsobit požár. Zajistěte, aby se v blízkosti nenacházely žádné hořlavé materiály.

HLUK - Nadměrný hluk může poškodit sluch.
- Chraňte svoje uši. Používejte protihluková sluchátka nebo jinou ochranu sluchu.
- Varujte osoby v okolí před tímto nebezpečím.

PORUCHA - V případě poruchy přivolejte odbornou pomoc.

PŘED INSTALACÍ A POUŽÍVÁNÍM ZAŘÍZENÍ SI PROSTUDUJTE UŽIVATELSKOU PŘÍRUČKU TAK, ABYSTE JÍ ROZUMĚLI.

CHRAŇTE SEBE I OSTATNÍ!

VÝSTRAHA **PLAZMOVÝ ŘEZACÍ HOŘÁK ESAB PT-37 POUŽÍVEJTE SE STROJNÍMI KONZOLAMI. NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTŘINOU HROZÍ PŘI POUŽÍVÁNÍ HOŘÁKŮ NENAVRŽENÝCH PRO TUTO KONZOLU.**

2.1 Obecné

Zdroj ESP-101 jsou dodávány plně sestavené a před řezáním stačí připojit napájení, zdroj tlakového vzduchu a hořák PT-37. Soustava ESP-101 používá odolný hořák PT-37 (strojní plazma) na řezání materiálů tloušťky až do 32 mm (1-1/4"). Popis dostupných souprav ESP-101 a jejich výkonové parametry naleznete na následujících stranách.

2.2 Účel

Úlohou této příručky je podat uživateli kompletní informace o instalaci a provozu plazmového řezacího systému ESP-101. Technická dokumentace vám rovněž pomůže při řešení problémů.

2.3 ESP-101 Plazmový řezací systém

Plazmová soustava ESP-101 spojuje nově navrženou konzolu ESP-101 a hořák PT-37. Plazmový řezací hořák PT-37 je navržen tak, aby poskytoval prodlouženou životnost spotřebních součástek a vyšší produktivitu při nižších pracovních nákladech.

Technické údaje: ESP-101

Prořezává 19,1 mm (3/4"); Řeže 32 mm (1-1/4") pro uhlíkovou a nerezovou ocel
Prořezává 19,1 mm (3/4"); Řeže 25 mm (1") pro hliník

Příkon.....460 V AC, 3 fáze 60 Hz, 25 A
.....380/400 V AC, 3 fáze 50/60 Hz, 30/29 A

Výkon.....100 A při 160 V - 100% zatížení

Požadavky napětí.....Nečinný stav 380-400, 460V, +/- 10%
..... Řezání 380-400, 460V, +/- 15%

Požadavky přívodu vzduchu .....236 l/min při 6,2 bar (500 cfh při 90 psig)

Účinnost.....89%
Účiník.....92%

CE 380-400 V AC..... $*S_{sc\ min}$ 4 MVA
..... $*Z_{max}$ 0,039 Ω

Hmotnost:.....56,7 kg (125 lb)

Zatížení: Zatížení vyjadřuje v procentech úsek desetiminutového pracovního cyklu, po kterou můžete řezat danou zátěží bez přehřívání. Zatížení je platné pro 40° C.

***$S_{sc\ min}$:** Minimální zkratový výkon sítě v souladu s IEC61000-3-12.

***Z_{max} :** Maximální povolená impedance vedení v souladu s IEC61000-3-11.

2.4 Informace pro objednání soupravy:

Informace pro objednávky strojní soupravy:

Součásti obsažené ve strojních soupravách ESP-101 mohou být zakoupeny samostatně podle příslušného katalogového čísla P/N při zadání objednávky. Katalogová čísla součástek jsou vypsaná níže:

Dostupné soupravy:

ESP-101:

460 V CNC **PT-37** s hřebenem 7,6 m (25 ft) 0558009450
460 V CNC **PT-37** s hřebenem 15,2 m (50 ft) 0558009451
460 V CNC **PT-37** bez hřebenu 7,6 m (25 ft) 0558009452
460 V CNC **PT-37** bez hřebenu 15,2 m (50 ft) 0558009453

380-400 V CE CNC **PT-37** s hřebenem 7,6 m (25 ft) 0558009458
380-400 V CE CNC **PT-37** s hřebenem 15,2 m (50 ft) 0558009459
380-400 V CE CNC **PT-37** bez hřebenu 5,2 m (17 ft) 0558009460
380-400 V CE CNC **PT-37** bez hřebenu 7,6 m (25 ft) 0558009461
380-400 V CE CNC **PT-37** bez hřebenu 15,2 m (50 ft) 0558009462

ESP-101 Vícevoltážní:

Vícevoltážní konzola ESP-101 je dodávána jako konzola ESP-101 460 V a samostatný autotransformátor TUA2.

208-575 V CNC **PT-37** s hřebenem 7,6 m (25 ft) 0558009454
208-575 V CNC **PT-37** s hřebenem 15,2 m (50 ft) 0558009455
208-575 V CNC **PT-37** bez hřebenu 7,6 m (25 ft) 0558009456
208-575 V CNC **PT-37** bez hřebenu 15,2 m (50 ft) 0558009457

Konzoly ESP-101:

460 V Konzola 0558004880
380-400 V CE Konzola 0558005215

Vícevoltážní konzoly:

Vícevoltážní konzola ESP-101 je dodávána jako konzola ESP-101 460 V a samostatný autotransformátor TUA2.

208, 230, 400, 460, 475, 500, 575 V 0558004881

VÝSTRAHA **S TÍMTO HOŘÁKEM NEPOUŽÍVEJTE KYSLÍK! HROZÍ NEBEZPEČÍ POŽÁRU.**

2.5 Údaje hořáku PT-37

ESP-101 strojní konzola používá hořák PT-37. Informace o řezných údajích, součástkách sestav, rozměrech a údržbě naleznete v příručce hořáku.

Hořáky PT-37:

Hořák PT-37 s hřebenem 1,4m (4,5') 0558004860
Hořák PT-37 s hřebenem 5,2m (17') 0558004861
Hořák PT-37 s hřebenem 7,6m (25') 0558004862
Hořák PT-37 s hřebenem 15,2m (50') 0558004863
Hořák PT-37 bez hřebene 1,4m (4,5') 0558004894
Hořák PT-37 bez hřebene 5,2m (17') 0558004895
Hořák PT-37 bez hřebene 7,6m (25') 0558004896
Hořák PT-37 bez hřebene 15,2m (50') 0558004897

2.6 Systémové a volitelné příslušenství

Autotransformátor TUA2.....0459145880

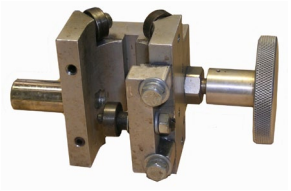
Mění vstupní napětí z 208, 230, 400, 475, 500 nebo 575 V na 460 V použitelné s konzolou ESP-101 460 V.

Vzdálená rozvodná skříňka 0558004887

Vzdálená rozvodná skříňka umožňuje prodloužit celkovou délku hořáku PT-37. V kombinaci s prodlužovacími kabely 50', 75' nebo 100' a jakoukoli standardní délkou plazmového hořáku PT-37 4,5' do 50' může poskytovat celkovou kombinovanou délku hořáku až 150'.

Prodlužovací kabel 15,2 m (50 ft.) .....p/n 0558004888
22,9 m (75 ft.) .....p/n 0558009266
30,5 m (100 ft.) .....p/n 0558004889

Sestava držáku hořáku.....p/n 0558005926



Jezdec.....p/n 0560936972

Zajišťuje stálou mezeru. Používá se při řezání tenkých materiálů nebo s přístroji bez automatického ovládání výšky.

Kabel 7,6 m (25 ft.) .....p/n 0558008833
15,2 m (50 ft.) .....p/n 0558008834

Spojuje zásuvku CNC rozhraní na zadním panelu s CNC.

Dálkový ruční spínač s kabelem 7,6 m (25 ft.) ..... p/n 0558005548
s kabelem 15,2 m (50 ft.) ..... p/n 0558005549

Umožňuje neautomatizované strojní řezání s hořákem PT-37 nebo PT-38. Připojuje se do zásuvky rozhraní CNC na zadním panelu.

Sada na měření průtoku plynu .....p/n 19765 ("CE" jednotky - 0558000739)

Praktický nástroj při řešení problémů. Změří skutečný průtok vzduchu hořákem.

VÝSTRAHA **INSTALACE NEBO JAKÉHOKOLIV FILTRAČNÍHO ZAŘÍZENÍ OMEZUJE MNOŽSTVÍ NASÁVANÉHO VZDUCHU A PROTO MŮŽE ZPŮSOBIT PŘEHŘÁTÍ VNITŘNÍCH SOUČÁSTEK NAPÁJECÍHO ZDROJE. V PŘÍPADĚ POUŽITÍ JAKÉHOKOLI TYPU FILTRU ZANIKÁ ZÁRUKA NA ZAŘÍZENÍ.**

3.1 Obecné

Pro uspokojivé a bezproblémové používaní řezací soustavy ESP-101 je nezbytná správná instalace. Doporučujeme pozorně prostudovat každý krok uvedený v tomto oddíle.

3.2 Potřebné vybavení

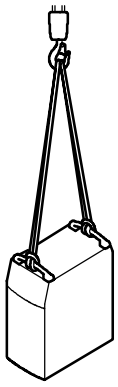
Pro řezání potřebujete zdroj čistého, suchého a oleje prostého vzduchu, který dokáže dodat 236 l/m (500 cfh) při tlaku 6,2 bar (90 psig). Tlak dodávaného vzduchu by neměl překročit 10,3 bar (150 psig) (maximální vstupní tlak pro vzduchový filtr dodaného redukčního ventilu).

VAROVÁNÍ **Zdroj ESP-101 umístěte minimálně 3 metry (10') od místa řezání. Jiskry a horká struska od řezání můžou jednotku poškodit.**

3.3 Uložení a pozice

Zvolte umístění a zdroj ESP-101 uložte na zvolené místo. Jednotku zdvihejte jeřábem nebo vysokozdvižným vozíkem. Používáte-li vysokozdvižný vozík, musí být jeho vidle dostatečně dlouhé, aby dosáhly pod celou základnu. Používáte-li popruhy, používejte dva nezávislé popruhy podle obrázku.

Chlazení ESP-101 vyžaduje náležitou ventilaci. Snažte se omezit množství nečistot, prachu a nadměrného tepla, kterému vaši jednotku vystavujete. Mezi zdrojem ESP-101 a stěnou nebo jinou překážkou je potřeba pro nerušené proudění vzduchu do napájecího zdroje nechat mezeru alespoň 30 cm (1').



3.4 Kontrola

1. Odstraňte přepravní kontejner a všechen balící materiál a zkontrolujte, jestli se na přístroji nenachází skryté poškození, které při přebírání zdroje ESP-101 nebylo možné odhalit. O odhalených závadách neprodleně zpravte dopravce.
2. Před likvidací balícího materiálu zkontrolujte, jestli se v kontejneru nenacházejí uvolněné součástky.
3. Zkontrolujte větrací štěrbiny a veškeré otvory a případné překážky odstraňte.

VÝSTRAHA

ÚRAZ ELEKTRICKÝM PROUDEM MŮŽE BÝT SMRTELNÝ! NA OCHRANU PŘED ÚRAZEM ELEKTŘINOU PŘIJMĚTE PREVENTIVNÍ BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ. PŘED ZAHÁJENÍM PRÁCE UVNITŘ NAPÁJECÍHO ZDROJE SE UJISTĚTE, ŽE SÍŤOVÝ VYPÍNAČ JE VYPNUTÝ A NAPÁJECÍ KABEL JE ODPOJEN..

3.5 Přípojky primárního napájení

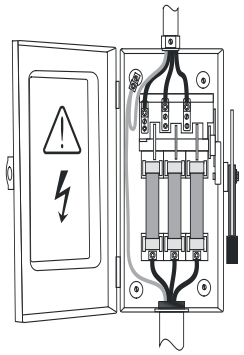
460V verze konzoly ESP-101 je vybavena přibližně 4,5 m (15') čtyřvodičovým napájecím kabelem s třífázovou přípojkou.

Viz technické údaje na výkonnostním štítku.

STANDARDNÍ JEDNOTKY (ne-CE)			JEDNOTKY CE (Evropa)	
FÁZE	3		FÁZE	3
L1	Černá		L1	Hnědá
L2	Červená		L2	Černá
L3	Bílá		L3	Šedá
ZEM	Zelená		ZEM	Zelená/Žlutá

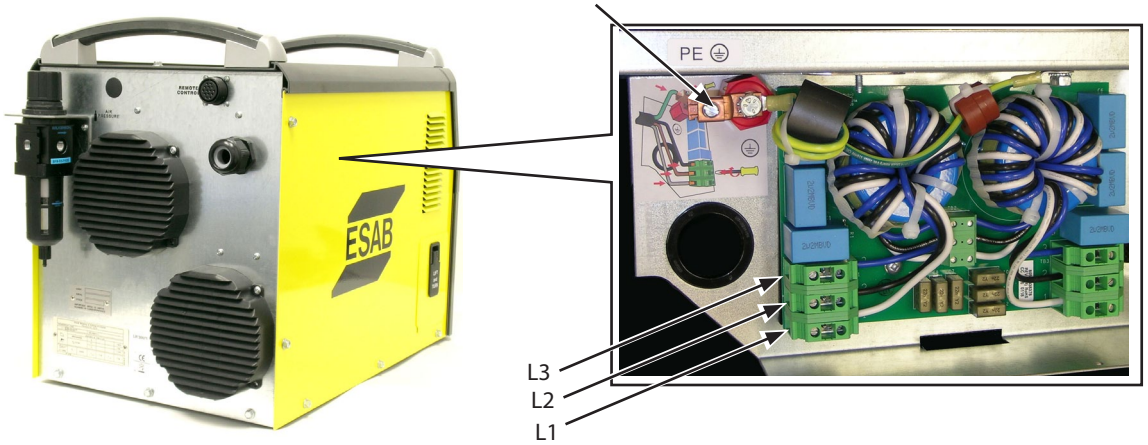
A. 460V

PRIMÁRNÍ NAPÁJECÍ KABEL



ZÁKAZNÍKŮV JIŠTĚNÝ SÍŤOVÝ VYPÍNAČ (Vizte tabulku 3-1)

B. 380-400V



Obrázek 3-1. Vstupní přípojky

VÝSTRAHA

ÚRAZ ELEKTRICKÝM PROUDEM MŮŽE BÝT SMRTELNÝ! NEŽ ZAČNETE PRACOVAT SE VSTUPNÍMI ELEKTRICKÝMI PŘÍPOJKAMI NAPÁJECÍHO ZDROJE, PROVEĎTE "PROCES UZAMČENÍ ZAŘÍZENÍ". POKUD BUDETE PROVÁDĚT PŘÍPOJKY ZE SÍŤOVÉHO VYPÍNAČE, MUSÍ BÝT VYPÍNAČ V POZICI VYPNUTO (OFF) A ZAJIŠTĚNÝ, ABYSTE PŘEDEŠLI NEÚMYSLNÉMU SPUŠTĚNÍ. POKUD BUDETE PROVÁDĚT PŘÍPOJKY Z ROZVADĚČE, ODSTRAŇTE PŘÍSLUŠNÉ POJISTKY A ZAJISTĚTE KRYT SKŘÍŇKY. NENÍ-LI MOŽNÉ SKŘÍŇKU UZAMKNOUT, UMÍSTĚTE PRO OSTATNÍ NA SÍŤOVÝ VYPÍNAČ (NEBO ROZVADĚČ) VÝSTRAŽNÝ NÁPIS S INFORMACÍ, ŽE SE NA OBVODĚ PRACUJE.

VÝSTRAHA

ŠASI MUSÍ BÝT ZAPOJENO DO SCHVÁLENÉHO ELEKTRICKÉHO UZEMNĚNÍ. V OPAČNÉM PŘÍPADĚ HROZÍ NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTŘINOU, POPÁLENIN ČI SMRTI.

VÝSTRAHA

NEŽ ZAČNETE COKOLIV PŘIPOJOVAT KE SVORKÁM NAPÁJECÍHO ZDROJE SE PŘESVĚDČTE, ŽE VEŠKERÉ PRIMÁRNÍ NAPÁJENÍ DO NAPÁJECÍHO ZDROJE JE V SÍŤOVÝM VYPÍNAČI BEZ PROUDU (VYPNUTO) A ŽE NAPÁJECÍ KABEL JE VYPOJEN.

Než připojíte napájení, přesvědčte se, že se v hlavním rozvaděči nachází síťový vypínač s pojistkami nebo jističem. Můžete buďto využít dodaného napájecího kabelu (4/c, typ SO (90 °C), 4,6 m (15 ft) nebo použijte svůj vlastní přívod. Rozhodnete-li pro vlastní, ujistěte se, že se jedná o izolované měděné vodiče. Musí obsahovat tři (třífázový) napájecí vodiče a jeden ochranný vodič. Kabely mohou být buďto silně gumované nebo v pevné či pružné izolační trubce. Zkontrolujte, zda je zemnící vodič uvnitř přístroje dostatečně dlouhý. V případě, že je přístroj tažen za napájecí kabel, zemnící vodič se **nesmí** vytrhnout od uzemnění dříve než fázové vodiče. Doporučené velikosti vstupního vodiče a pojistek pro vedení naleznete v tabulce 3-1.

ESP-101				
Požadavky na příkon			Příkon & Zem	Pojistka
V	Fáze	A	Vodič	Velikost
			CU/AWG	A
380(CE)	3	30	6 mm²	40
400(CE)	3	29	6 mm²	40
460	3	25	8	35

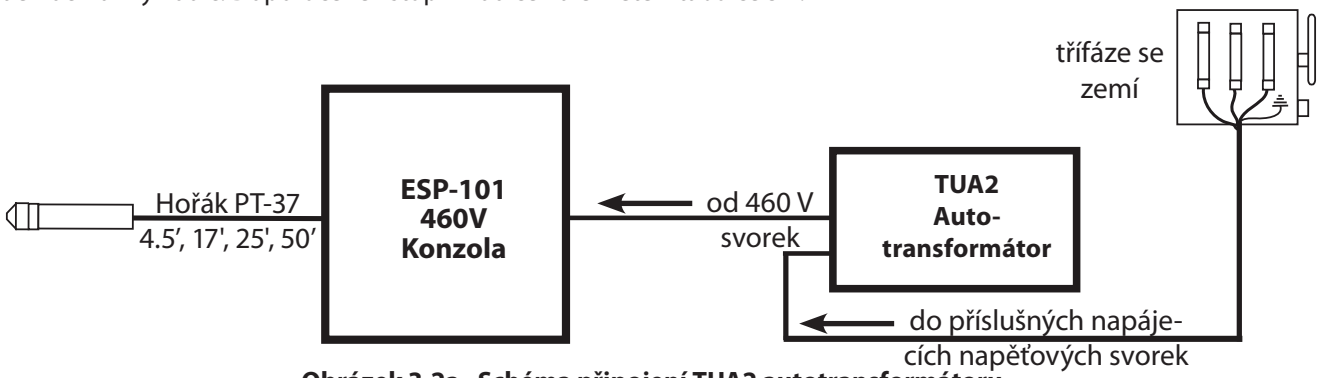
ESP-101 (S volitelným autotransformátorem)				
Požadavky na příkon			Příkon & Zem	Pojistka
V	Fáze	A	Vodič	Velikost
			CU/AWG	A
208	3	53	6	70
230	3	50	6	70
400	3	29	6 mm²	40
460	3	25	8	35
475	3	24	8	35
500	3	22	10	30
575	3	18	10	25

Tabulka 3-1 Doporučené rozměry přívodních vodičů a pojistek

3.5.1 Primární přívodní přípojky autotransformátoru TUA2

Připojení vícevoltážní verze

460V verze zdroje ESP-101 je vybavena napájecím kabelem, kterým se může připojit na výstupní svorky autotransformátoru TUA2. Můžete buďto využít dodaného napájecího kabelu (4/c, type SO (90 °C), nebo použijte svůj vlastní přívod. Rozhodnete-li pro vlastní, ujistěte se, že se jedná o izolované měděné vodiče. Musí obsahovat tři (třífázový) napájecí vodiče a jeden ochranný vodič. Doporučené vstupní vodiče naleznete v tabulce 3-1.

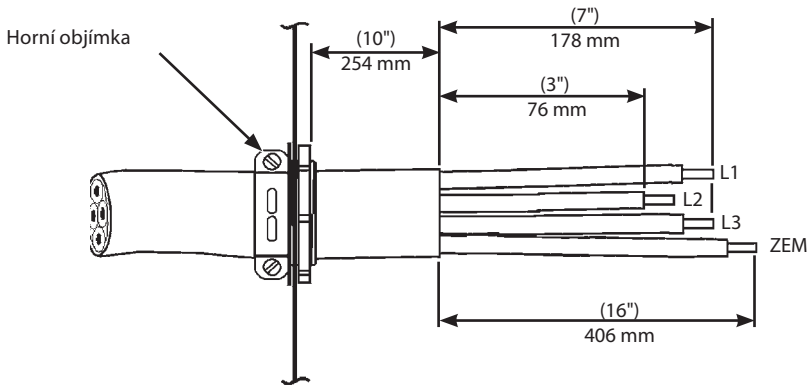


Obrázek 3-2a. Schéma připojení TUA2 autotransformátoru

Primární napájecí kabel od ESP-101 k autotransformátoru TUA2

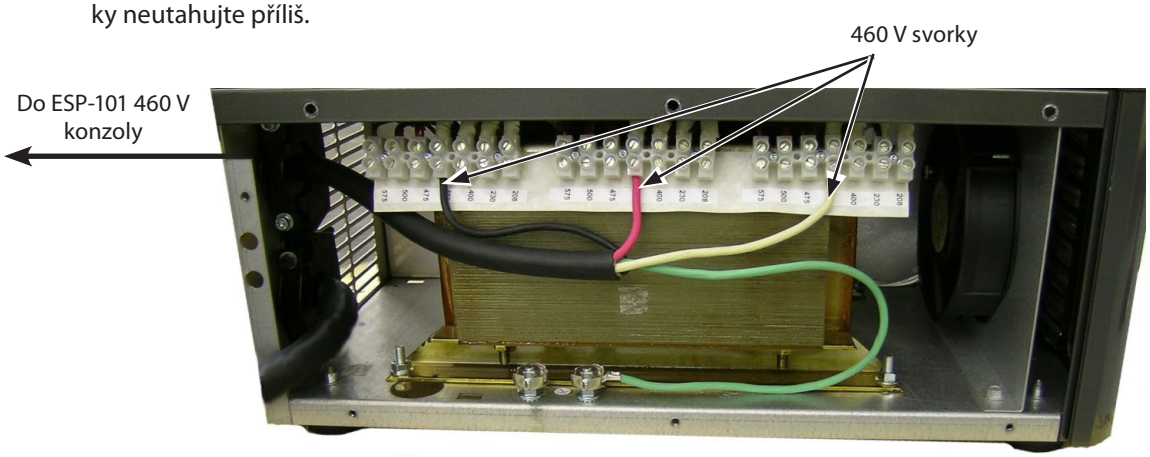
Krok 1: Připravte napájecí kabel a usaďte ho do TUA2 dle obrázku.

Poznámka:
L1, L2 a L3 obnažené na 9,5 mm (3/8").
Zem obnažená na 25,4 mm (1") nebo očko 7,9mm (5/16").



Obrázek 3-2b. Primární napájecí kabel od ESP-101 k autotransformátoru TUA2

Krok 2: Podle obrázku níže veďte napájecí kabel horní objímkou k autotransformátoru TUA2. Připojte vodiče L1, L2 a L3 ke svorkám 460V. Připojte zemnící vodič do předního zemnícího kolíku. Zkontrolujte utažení všech přípojek. Objímky neutahujte příliš.



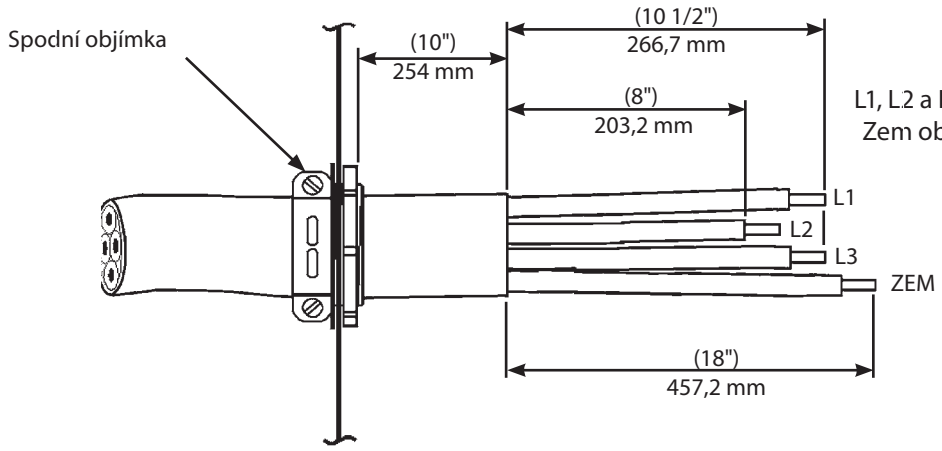
Obrázek 3-2c. Primární napájecí kabel od ESP-101 k svorkám 460 V autotransformátoru TUA2

VAROVÁNÍ **Ujistěte se, že všechny tři propojovací kabely jsou mezi autotransformátorem a napájením připojeny správně.**

Autotransformátor TUA2 není vybaven přívodním napájecím kabelem. Doporučený kabel je A 4/c, type SO (90 °C) nebo ekvivalentní. Ujistěte se, že se jedná o izolované měděné vodiče. Musí obsahovat tři (třífázový) napájecí vodiče a jeden ochranný vodič. Velikost přívodního kabelu zvolte v souladu s přívodním napájecím napětím dle tabulky 3.1.

Primární napájecí kabel z jištěného síťového vypínače do autotransformátoru TUA2

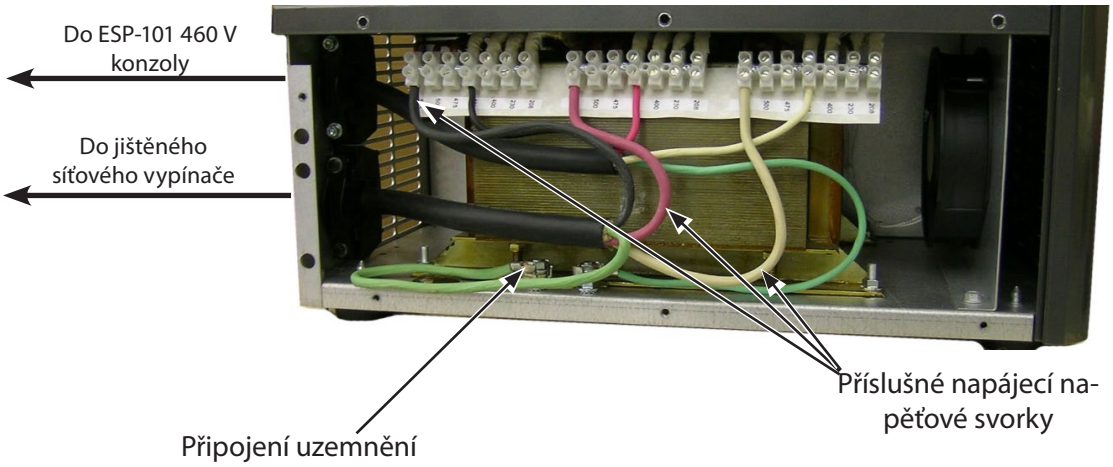
Krok 1: Připravte napájecí kabel a usaďte ho do TUA2 dle obrázku:



Poznámka:
L1, L2 a L3 obnažené na 9,5 mm (3/8"). Zem obnažená na 25,4 mm (1") nebo očko 7,9mm (5/16").

Obrázek 3-3a. Primární napájecí kabel z jištěného síťového vypínače do autotransformátoru TUA2

Krok 2: Podle obrázku níže veďte napájecí kabel spodní objímkou v autotransformátoru TUA2. Připojte vodiče L1, L2, L3 do napěťových svorek, které odpovídají vašemu napájecímu napětí. Připojte zemnící vodič na zadní zemnící kolík. Zkontrolujte utažení všech přípojek. Objímky neutahujte příliš.



Obrázek 3-3b. Primární napájecí kabel z jištěného síťového vypínače do příslušných napájecích napěťových svorek autotransformátoru TUA2 (na obrázku 575 V)

3.5.2 Připojení přívodu vzduchu

Vlastní přívod vzduchu zapojte do sací přípojky filtru / redukčního ventilu.

Zdroj suchého před-filtrovaného vzduchu (dodaný zákazníkem) (6,2 - 10,3 bar / 90 - 150 psi)

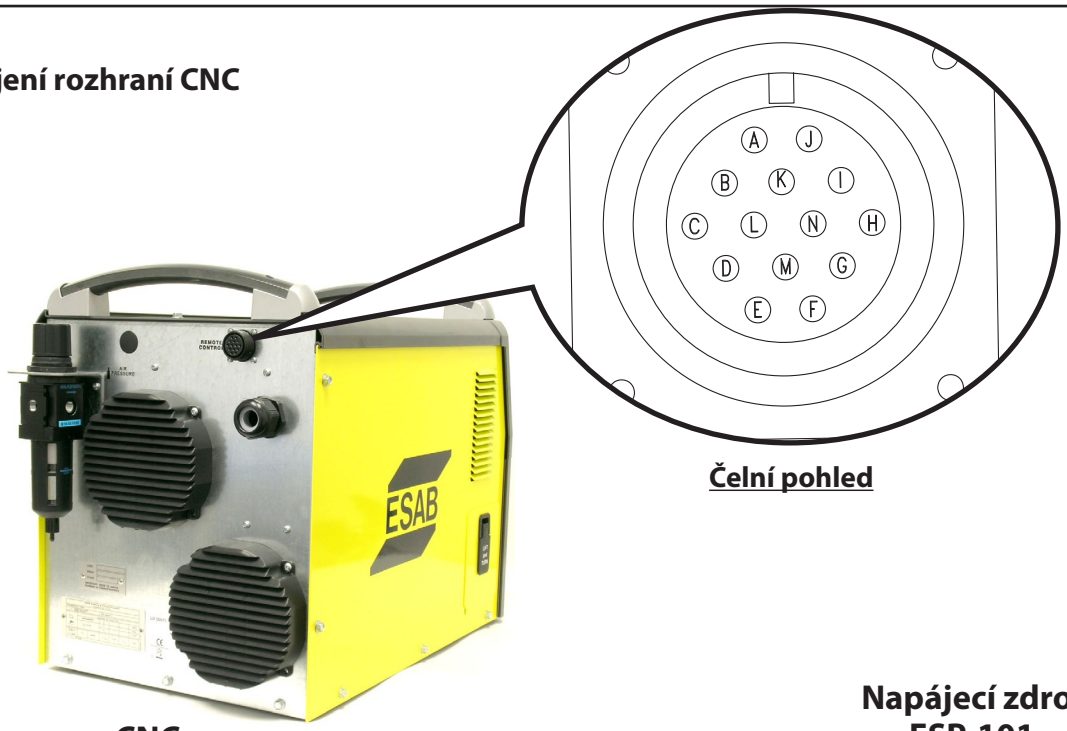
Pojistku nahrazujte pouze typem Slo-Blo, 2 A, 600 V

VÝSTRAHA

PŘED ODSTRANĚNÍM POJISTKY ZKONTRO-LUJTE, ŽE ZDROJ JE VYPNUTÝ.

Obrázek 3-4. Přípojky napájení / Výměna pojistky

3.6 Připojení rozhraní CNC



Poznámka:

Při výměně ESP-100 za ESP-101 bude možná potřeba pro zachování správné polarity zaměnit kabely 1 a 2 na kabelu CNC.

Obrázek 3-5. Schéma připojení rozhraní mechanického řezání CNC

3.6 Připojení rozhraní CNC (pokračování)

Spouštěcí signál (pin M)
Pro spuštění řezacího procesu spojte tento pin s "Ochranným" pinem (pin N) pomocí spínacího relé.
Je-li pro tento signál použitý tranzistor, pak musí být kladný pól zapojený do pinu M a ochranný/záporný pól do pinu N. K tomu je zapotřebí tranzistor schopen blokovat napětí 24 V DC a přijmout proud více než 11 mA.

Roh / Externí reference (pin E)
Pro nastavení referenčního signálu řezacího proudu na externí zdroj, piny L a J, spojte tento pin s pinem "Ochranný" (pin N) pomocí spínacího relé.
Je-li pro tento signál použitý tranzistor, pak musí být kladný pól zapojený do pinu E a ochranný/záporný pól do pinu N.

Oblouk zapnutý (piny G a I)
Tyto piny jsou spolu propojeny spínacím relé, které se uzavře, když plazmový systém vytvoří pracovní proud. Tento signál se též nazývá "Povolení pohybu" nebo "Vytvořený oblouk".

Dělič napětí (VDR) pro automatické ovládání výšky (piny C a H)
Pin C je kladný přípoj do sítě děliče napětí. Pin H je záporná přípojka.
Pokyny k nastavení a předvolené hodnoty děliče napětí naleznete v oddílu 3.7.

Referenční proud pro volitelné dálkové ovládání proudu (piny L a J)
Tento signál dodává aktivní ovladač, který je vztažený na uzemnění. Tento signál je přijatý (uvnitř napájecího zdroje) diferenciálním zesilovačem a zabezpečuje náležitou impedanci příkonu pro ovladač. Je bezpečné propojit výstupního signálu přímo na pin L a ochranu ovládání přímo na pin J.
Referenční signál bude škálován následovně:

- 0 V vstup, 20 A výstup
- 10 V vstup, 100 A výstup
- 20 A + 8 A na Volt výstup

Volitelný příkon: Chyba (piny A a B)
Toto je chybový signál napájecího zdroje, který indikuje externímu ovládání chybový stav plazmy. Zmiňme, že se jedná tranzistorový a tudíž polarizovaný signál. Zdrojové napětí v rozmezí od 12 V DC do 30 V DC by mělo být přivedeno na pin B. Chybový signál bude v tom případě vycházet z pinu A.

VÝSTRAHA **ZKONTROLUJTE, ŽE HLAVNÍ VYPÍNAČ KONZOLY JE V POZICI VYPNUTO (OFF) A PRIMÁRNÍ NAPÁJENÍ JE BEZ PROUDU.**

3.7 Nastavení děliče napětí

Dělič napětí, neboli VDR, je někdy potřeba nastavit dle nároků konkrétního systému ovládání výšky. Modely ESP-101 se dodávají se dvěma předvolenými nastaveními:

- STAND. JEDNOTKY (ne-CE): 750 ohm (21:1)
- JEDNOTKY CE (Evropa): 789 ohm (20:1)

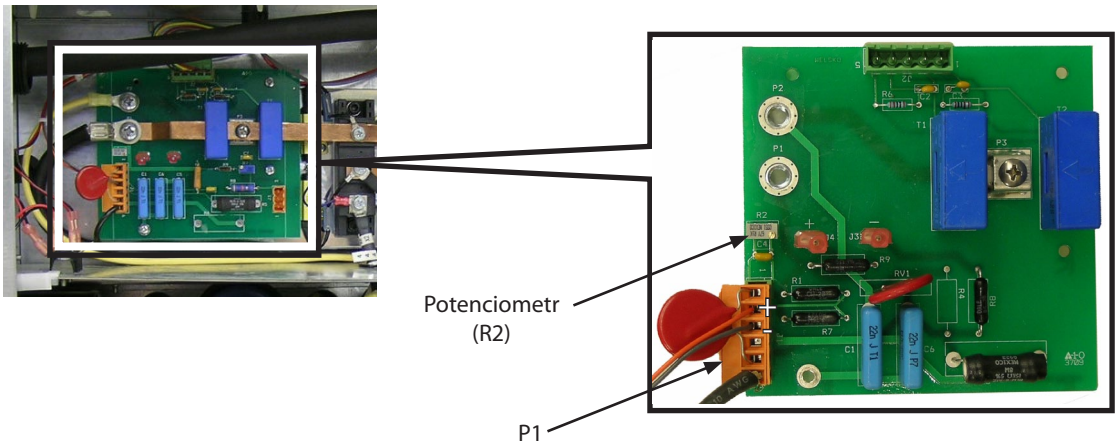
V případě, že systém ovládání výšky neodpovídá továrnímu nastavení, potřebné úpravy je možno vykonat nastavením VDR potenciometru na senzoru proudu PCB4, který se nachází za levým bočním panelem.

1. Položte vodiče ohmmetru mezi kabely P1-2 (oranžový) a P1-3 (šedý). Poměr pro příslušný systém ovládání výšky nastavte potenciometrem R2. Příklad:

   - Poměr 16:1 1000 ohm
   - Poměr 18:1 882 ohm
   - Poměr 21:1 750 ohm
   - Poměr 20:1 789 ohm

   Poznámka:
   Údaje Ohmmetru je taky možné získat ze zásuvky CNC na zadním panelu přístroje mezi piny C a H.

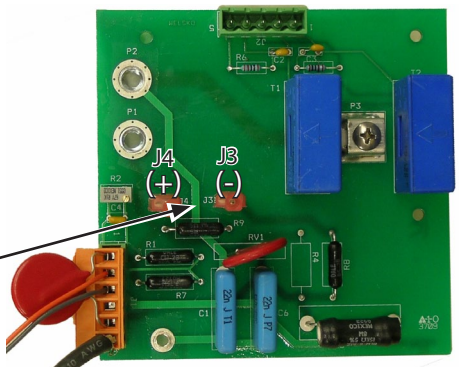
2. V případě potřeby je možno vykonat další drobné úpravy potenciometru VDR. Veškeré úpravy musí být provedeny kvalifikovaným technikem.



3.7.1 Vzorkování výstupního napětí

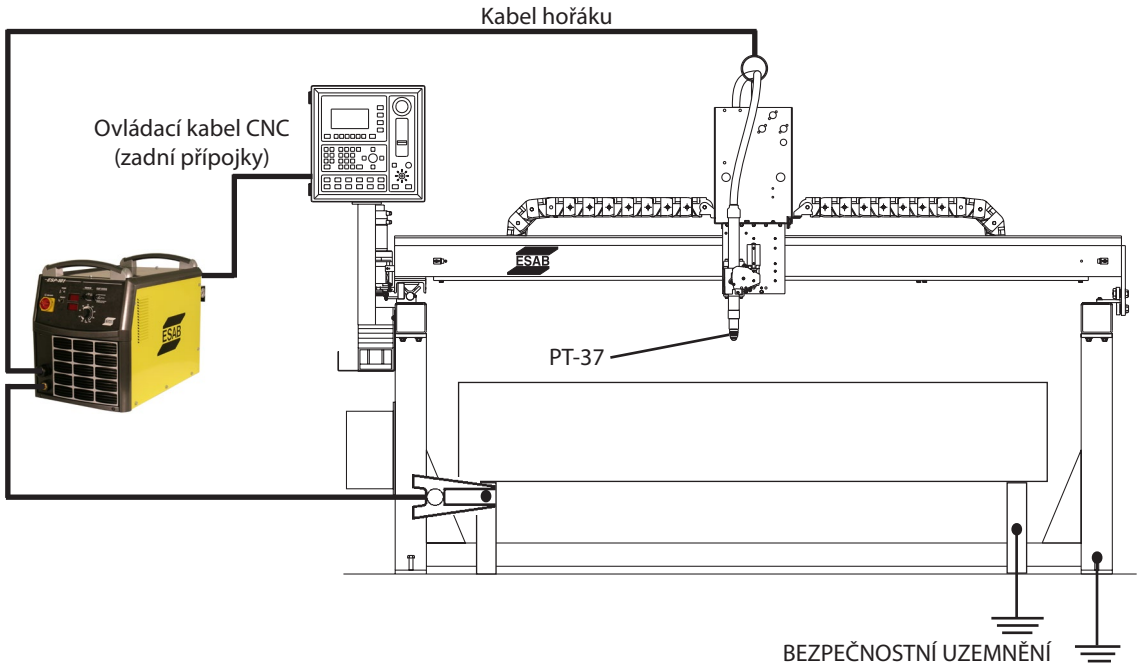
Vzorkování výstupního napětí - Některé řezací stroje vzorkují celkové výstupní napětí systému plazmy pro kontrolu výšky hořáku a pro jeho uvedení v provoz. Celkové výstupní napětí je k dispozici na přístroji přes pár nožových svorek samců (J3 a J4).

1. Pro přístup k nožovým svorkám samců nejdříve odstraňte izolované svorky. (V případě potřeby je možné izolované svorky použít k ukončení kabelů snímače napětí.)



VÝSTRAHA **UPNĚTE PRACOVNÍ KABEL K OBROBKU. OVĚŘTE PŘIPOJENÍ OBROBKU K SCHVÁLENÉMU UZEMNĚNÍ POMOCÍ ZEMNÍCÍHO KABELU SPRÁVNÉHO ROZMĚRU.**

3.8 Sekundární výstupní přípojky pro strojní řezání



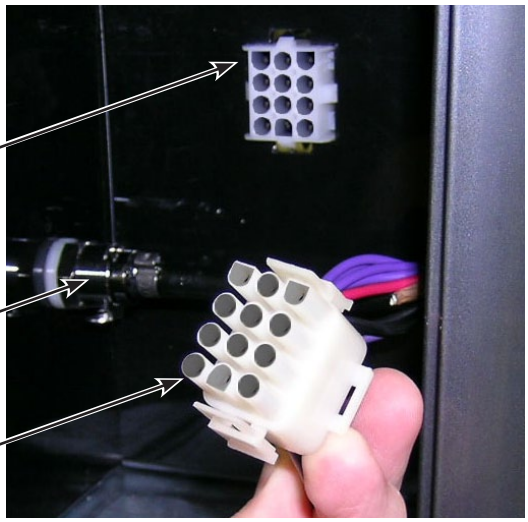
Obrázek 3-6. Schéma zapojení ESP-101

VÝSTRAHA **NEŽ ZAČNETE COKOLIV PŘIPOJOVAT KE SVORKÁM NAPÁJECÍHO ZDROJE SE PŘESVĚDČTE, ŽE VEŠKERÉ PRIMÁRNÍ NAPÁJENÍ DO NAPÁJECÍHO ZDROJE JE V SÍŤOVÝM VYPÍNAČI BEZ PROUDU (VYPNUTO).**

3.9 Instalace hořáku PT-37

1. Otevřete přístupové dvířka na levé straně zdroje ESP-101.

2. Kabel hořáku veďte přes přístupový otvor v přední části konzoly.
3. Připojte zásuvku kabelu hořáku k zásuvce panelu. Pro správné dosednutí zkontrolujte orientaci zásuvek.
4. Připojte přívod vzduchu na rychlospojku.
5. Zapojte zástrčku pracovního kabelu do zásuvky na přední straně konzoly a pohybem po směru hodinových ručiček zajistěte.
6. Zavřete přístupová dvířka přívodu hořáku.

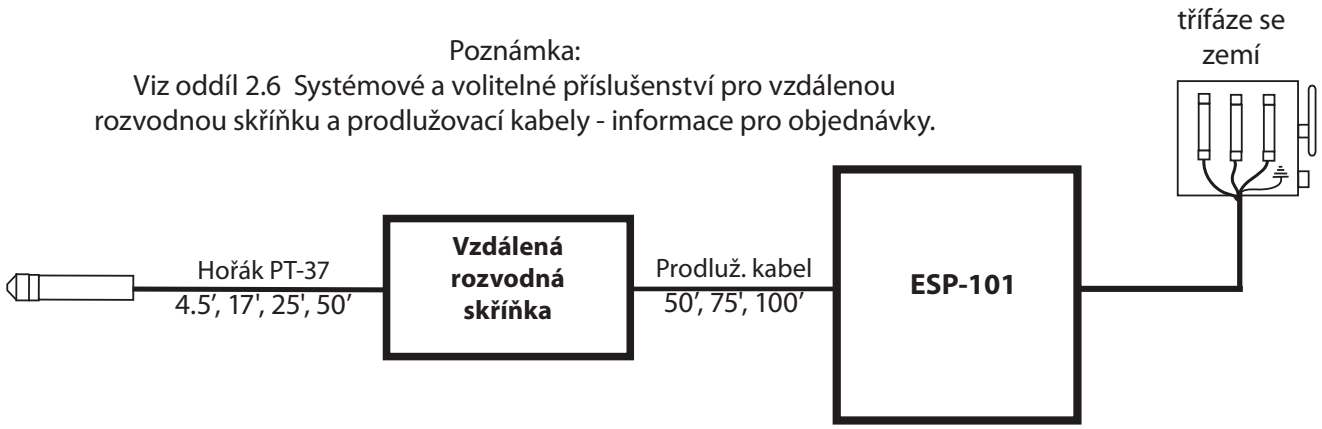


VÝSTRAHA **ZKONTROLUJTE, ŽE HLAVNÍ VYPÍNAČ KONZOLY JE V POZICI VYPNUTO (OFF) A PRIMÁRNÍ NAPÁJENÍ JE BEZ PROUDU.**

3.10 Instalace vzdálené rozvodné skříňky

Vzdálená rozvodná skříňka (RJB) umožňuje prodloužit celkovou délku hořáku PT-37. Vzdálená rozvodná skříňka je použitá v kombinaci s prodlužovacími kabely 50', 75' nebo 100' a jakoukoli standardní délkou plazmového hořáku PT-37 4,5' do 50' a poskytuje tak celkovou kombinovanou délku hořáku až 150'.

Instalace vzdálené rozvodné skříně vyžaduje drobné úpravy napájecího zdroje ESP-101, připojení skříňky samotné a připojení externího kabelu. K instalaci použijte následující schéma a návod.

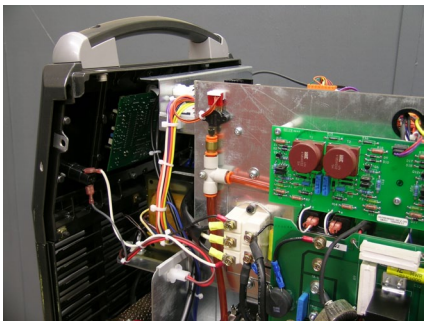

Poznámka:
Viz oddíl 2.6 Systémové a volitelné příslušenství pro vzdálenou rozvodnou skříňku a prodlužovací kabely - informace pro objednávky.
třífáze se zemí
Hořák PT-37
4.5', 17', 25', 50'
Vzdálená rozvodná skříňka
Prodluž. kabel
50', 75', 100'
ESP-101

Obrázek 3-7. Schéma napojení vzdálené rozvodné skříňky

POPIS úpravy zdroje ESP-101: Úprava kabeláže (obrácení propojovací zásuvky) přesměruje signál ovládání z vnitřního solenoidu zdroje ESP-101 na piny panelové zásuvky přípojek hořáku. Ovládací signál je tak odkloněn na solenoid vzdálené rozvodné skříňky.

Úprava hadice (přemostění solenoidu vzduchu) přesměruje přívod vzduchu soustavy do solenoidu vzdálené rozvodné skříňky. Díky tomu bude mít hořák PT-37 okamžitě dostatečný tlak vzduchu.

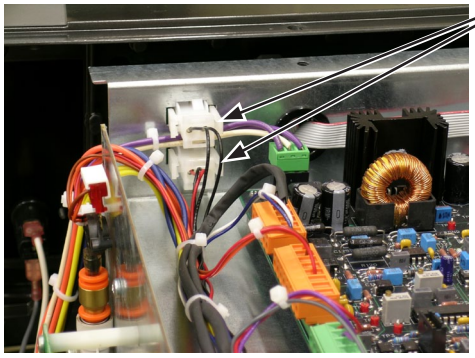
A. Úpravy zdroje ESP-101

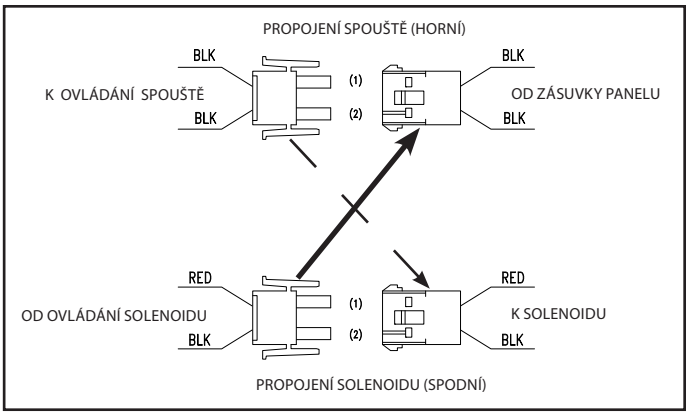


Odstraňte vrchní a pravý bočný panel napájecího zdroje.

1. Přesměrování ovládací kabeláže solenoidu:

   a. Najděte, odpojte a obraťte spoušť a propojovací zástrčky solenoidu podle obrázku.

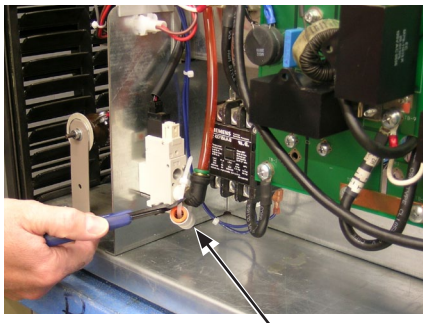


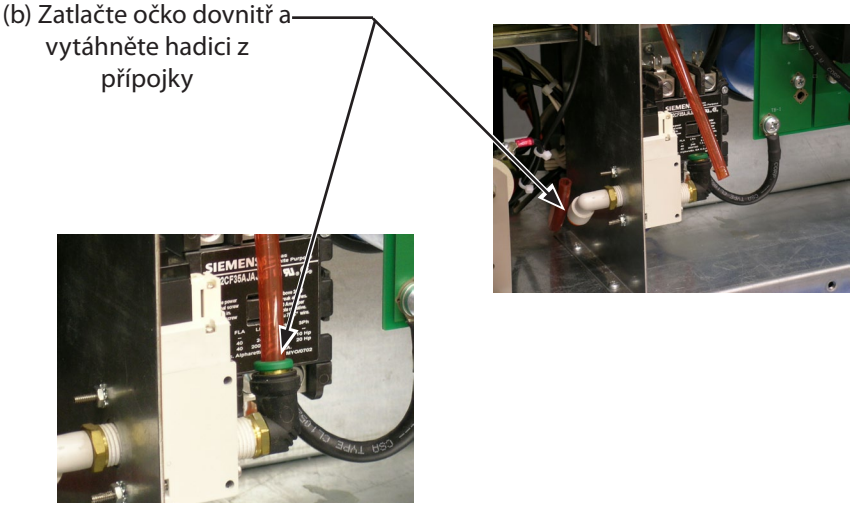


Obrázek 3-8. Obrácení propojení

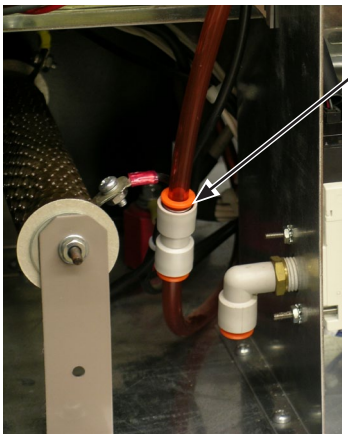
2. Přemostění vnitřního solenoidu pro přívod vzduchu:

   a. Najděte a odstraňte stávající spojky přívodu vzduchu.
   b. Odpojte obě vzduchové hadice přívodu a vývodu ze solenoidu. Zatlačte očko směrem dovnitř a hadici vytáhněte.





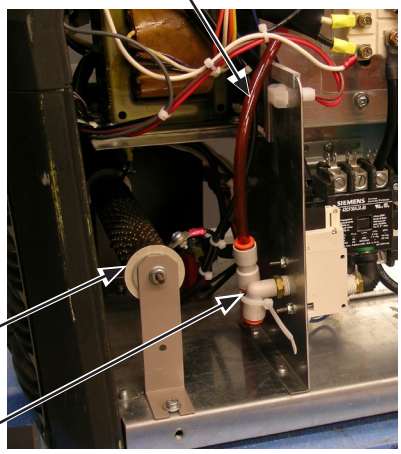
c. Přesměrujte přívodní hadici vzduchu na stranu výstupu.
d. Dodanou objímkou spojte volné konce plynových hadic.



(d) Spojte volné konce hadic plynu

Důležitá poznámka:
Zajistěte pevnost uchycení hadic minimálně 2,54 cm (1") od odporu startovního oblouku.

(c) Přesměrování hadice přívodu vzduchu



Odpor startovního oblouku

(e) Zajistěte hadice

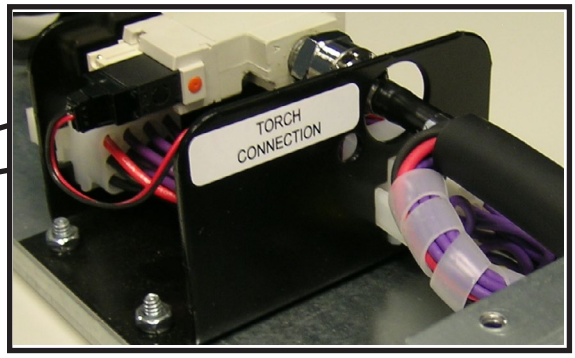
e. Zajistěte hadice, aby se předešlo kontaktu s rezistorem startovního oblouku.
f. Vyměňte vrchní a pravý bočný panel zdroje napájení.

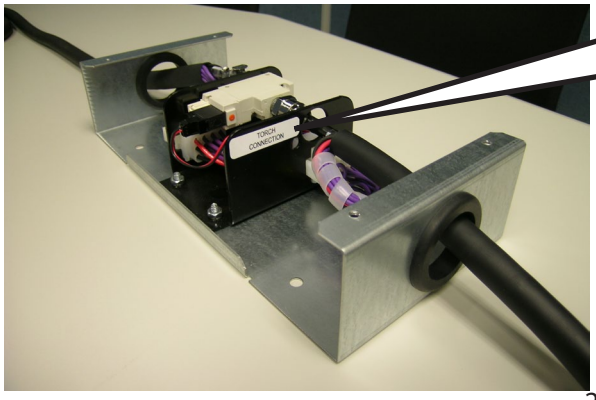
B. Instalace vzdálené rozvodné skříňky (RJB)

1. Odstraňte kryt ze vzdálené rozvodné skříňky, připevněte spodek k pevné podložce na řezacím přístroji, robotu nebo jiném vhodném objektu a připevněte pomocí nejméně dvou instalačních otvorů. Skříňku natočte tak, aby prodlužovací kabel vcházel stranou RJB, která **není označena** jako přípojka hořáku.

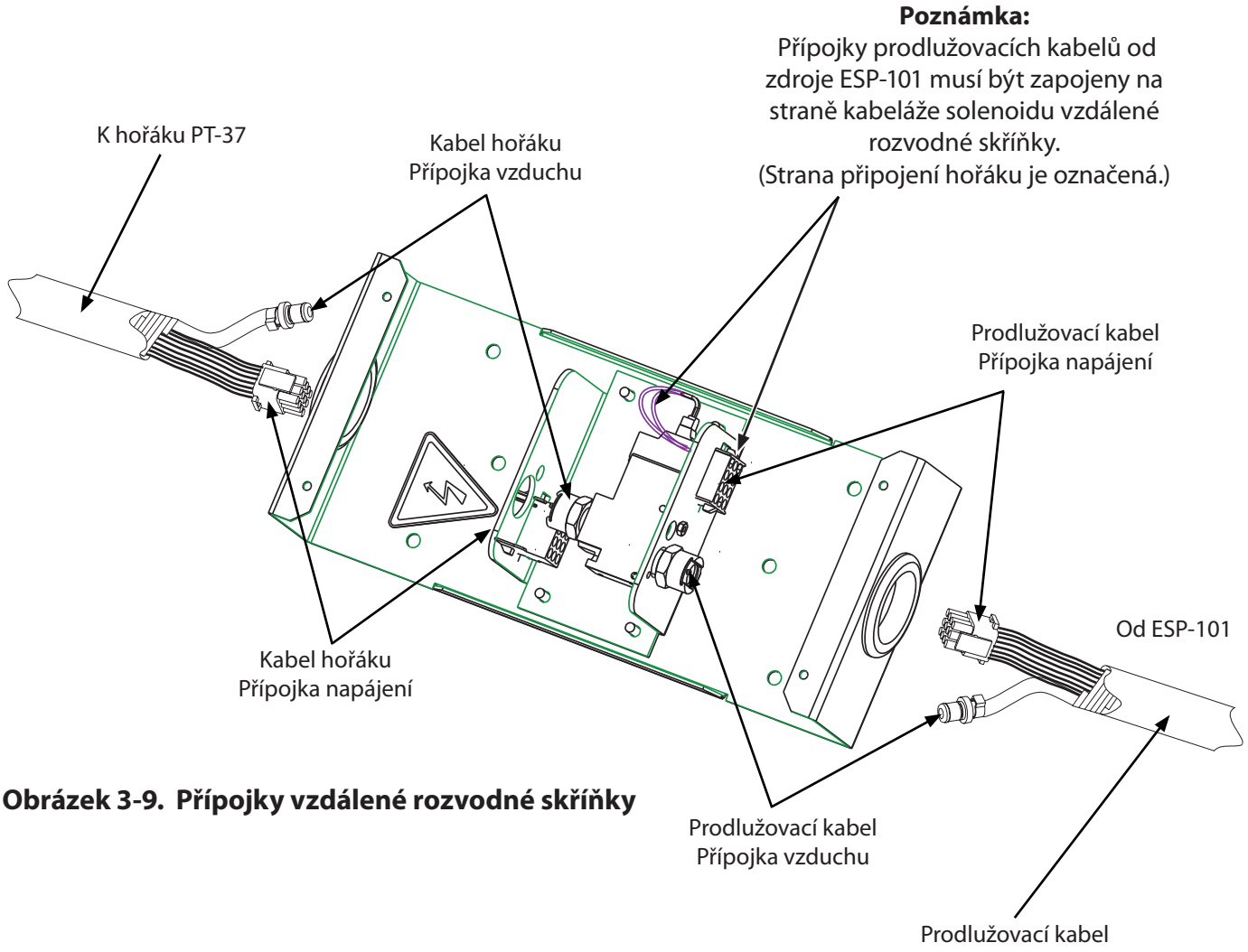
Vzdálená rozvodná skříňka

Otvory prodlužovacích kabelů a hořáku (typicky na obou stranách vzdálené rozvodné skříňky)





2. Průchodkou na straně RJB veďte volný konec prodlužovacího kabelu a napájení a přípojky plynů zapojte dle schématu.
3. Průchodkou na opačné straně RJB veďte volný konec hořáku PT-37 a napájení a přípojky plynů zapojte dle schéma.



Obrázek 3-9. Přípojky vzdálené rozvodné skříňky

4. Vraťte na svá místa všechny kryty a materiál.

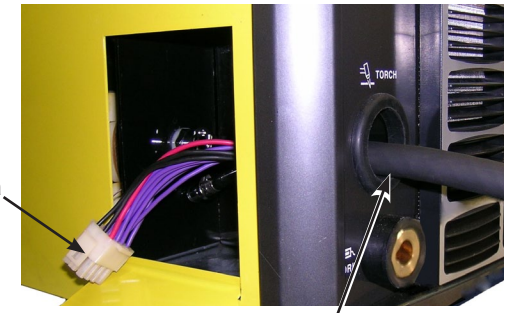
C. Zapojení k ESP-101

Prodlužovací kabel je připojen ke zdroji ESP-101 stejným způsobem jako hořák PT-37.

1. Otevřete přístupové dvířka vedení prodlužovacího kabelu na levé straně zdroje ESP-101.

2. Prodlužovací kabel a hadici vzduchu vložte do přístupového otvoru prodlužovacího kabelu v přední části konzoly.

Přístupová dvířka vedení prodlužovacího kabelu



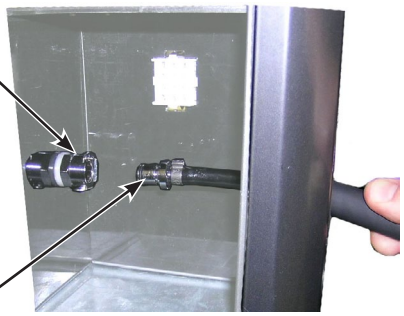
Prodlužovací kabel a hadice vzduchu

Přístupový otvor prodlužovacího kabelu

3. Zapojte zástrčku prodlužovacího kabelu (ze vzdálené rozvodové skříňky) do zásuvky. Pro správné dosednutí zkontrolujte orientaci zásuvek.

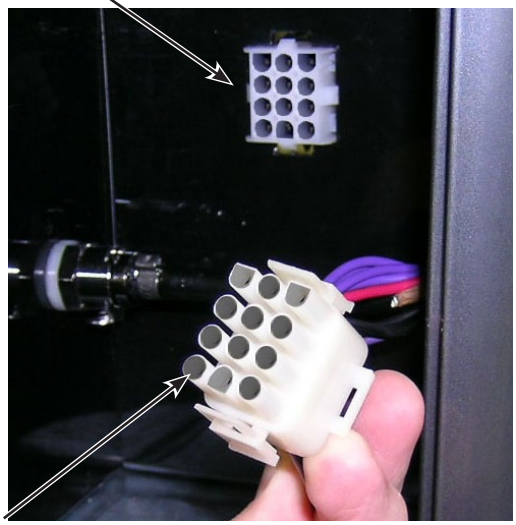
4. Připojte hadici vzduchu (ze vzdálené rozvodné skříňky) do rychlospojky.

Rychlospojka



Hadice vzduchu

Zásuvka panelu



Zástrčka prodlužovacího kabelu

5. Zavřete přístupová dvířka vedení prodlužovacího kabelu.

POZOR

ÚRAZ ELEKTRICKÝM PROUDEM MŮŽE BÝT SMRTELNÝ.
- **NEPOUŽÍVEJTE přístroj se demontovaným krytem.**
- **NEZAPOJUJTE proud do přístroje, když ho držíte nebo přenášíte.**
- **NEDOTÝKEJTE se žádných částí za rukojetí hořáku (tryska, tepelný štít, elektroda, atd.), když je napájení zapnuto.**

VÝSTRAHA

OBLOUK MŮŽE POŠKODIT ZRAK A KŮŽI; HLUK MŮŽE POŠKODIT SLUCH.
- **Používejte svářečskou kuklu s tmavostí skla č. 6 nebo 7.**
- **Noste patřičnou ochranu zraku, uší a těla.**

VAROVÁNÍ

Zdroj ESP-101 umístěte minimálně 3 metry (10') od místa řezání. Jiskry a horká struska od řezání můžou jednotku poškodit.

4.1 Ovládání konzoly ESP-101

A. Hlavní vypínač (ON-OFF)/(I-O). Nastavte otočný knoflík ve směru hodinových ručiček do polohy ZAP ("ON" / "I") pro normální provoz. Nastavte otočný knoflík proti směru hodinových ručiček do polohy VYP ("OFF" / "O").

Vzpomeňme, že v pozici knoflíku"ZAPNUTO" ("I") teče proud do hlavního transformátoru a nízkovoltážního řídicího obvodu. V pozici "VYPNUTO" ("O") je jednotka vypnuta, nicméně v přístroji je stále proud. Proud z přístroje zcela zmizí, jakmile odpojíte proud v hlavním síťovým spínači nebo v pojistkové skříňce.

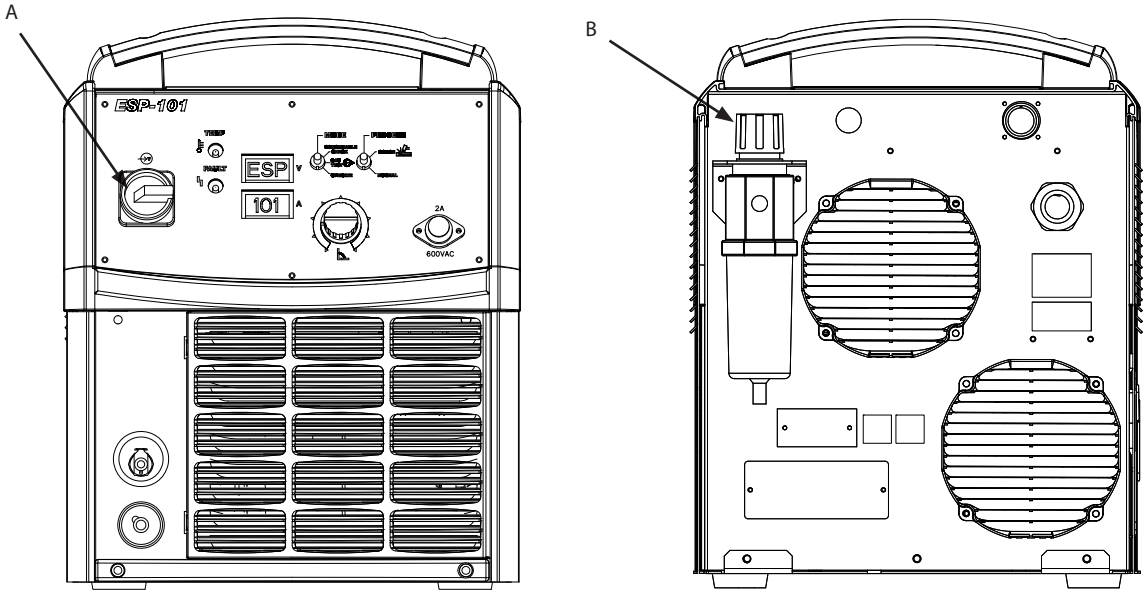
B. Tlakový redukční ventil. Ovládá tlak řezacího plynu. Tlak zvýšíte otočením ve směru hodinových ručiček a snížíte jej otočením proti směru. Hodnota tlaku je zobrazena na dolním displeji. Jednotky jsou zobrazeny na horním displeji.

Poznámka:

S nainstalovanou rozvodnou skříňkou či bez ní: Používáte-li sestavy hořáku 1,4m (4,5') nebo 5,2m (17'), nastavení plazmového plynu by mělo být pro dosažení optimálního výkonu sníženo o 0,35 - 0,69 bar (5 - 10 psi).

Poznámka:

Přístroj je dodáván s regulátorem nastaveným tak, aby dodával do hořáku 5,5 bar (80 psig) ze zdroje s tlakem 6,5 bar (95 psig). Je-li tlak zdroje v rozmezí 6,5 bar (95 psig) až do doporučeného maxima 10,3 bar (150 psig), otočte redukčním ventilem tlaku proti směru hodinových ručiček a snížíte tak tlak dodávaný do hořáku zpátky na hodnotu 5,5 bar (80 psig). Postupujte podle pokynů TEST PLYNU, viz D.2.



Obrázek 4-1. Ovládání konzoly ESP-101

C. Ovládání výstupního proudu. Nastavitelné v rozmezí od 20 do 100 ampérů. Kalibrační značky slouží jako návod pro nastavení proudu. Nastavení najdete v tabulkách řezných údajů v příručce hořáku.

D. Volicí přepínač REŽIM (MODE).

1. KONTROLA SPOTŘEBNÍCH SOUČÁSTEK (HORNÍ pozice) - Když se přepínač nachází v této pozici, bude ověřena správná instalace a chod spotřebních součástek vysláním sledu plynových pulzů do hořáku. PIP (kontrola součástek) je zobrazena na horním displeji.

V případě zjištění nesprávného chodu se zobrazí chybová zpráva. Chyba (Err) je zobrazena na horním displeji. Kód chyby je zobrazen na spodním displeji. Vizte oddíl 6.2 Seznam kódů pomoci .

Než začnete řezat, zkontrolujte, že se přepínač nachází v pozici PROVOZ.

2. TEST PLYNU (STŘEDNÍ pozice) - Displej bude zobrazovat tlak proudícího vzduchu. Úroveň tlaku je zobrazena na dolním displeji. Měrné jednotky tlaku jsou zobrazeny na horním displeji (Bar nebo PSI). Návod na nastavení tlakových měrných jednotek vzduchu najdete v oddílu 7.4.

Než začnete řezat, nastavte redukční ventil na doporučený tlak. Pár minut nechte vzduch proudit. To by mělo odstranit veškerý kondenzát, který se mohl nahromadit po dobu mimo provoz.

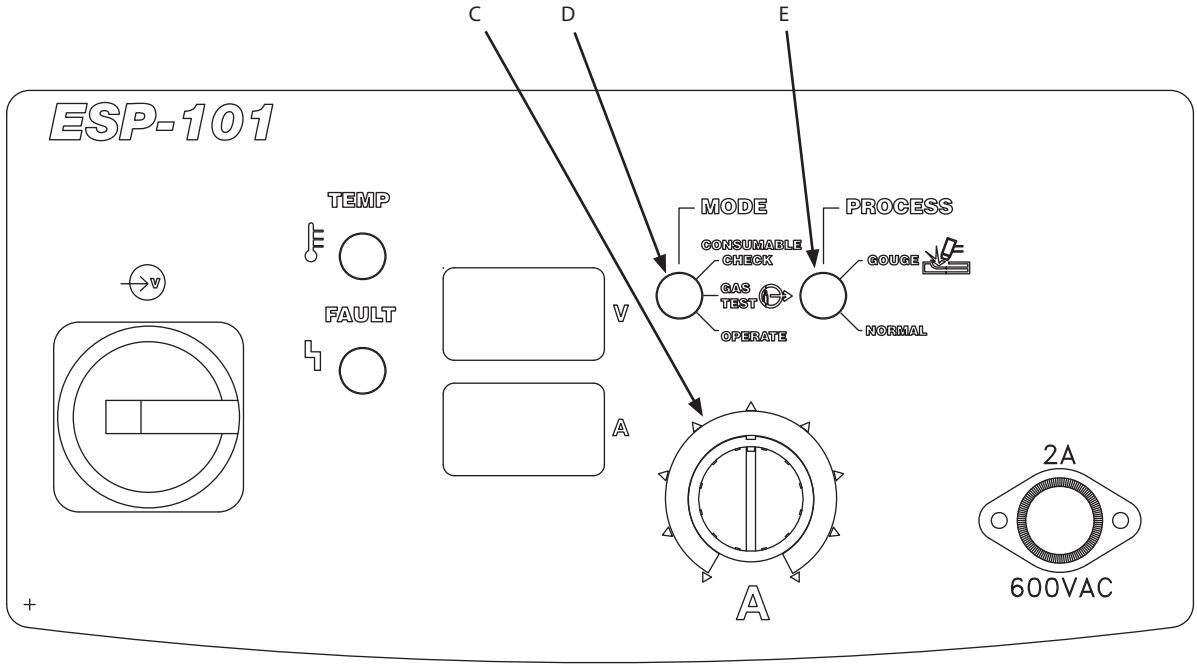
Než začnete řezat, zkontrolujte, že se přepínač nachází v pozici PROVOZ.

3. PROVOZ (DOLNÍ pozice) - Pro řezání a drážkování nastavte přepínač do této pozice.

E. Volicí přepínač PROCES (PROCESS). Přepínač "Proces" umožňuje zvolit výstupní parametry napájecího zdroje v závislosti od typu procesu řezání.

1. Normál (NORMAL). Nastavení pro všechna běžná řezání plechů. (Startovní oblouk se automaticky znovu nezapálí. Vyžaduje nový spouštěcí signál.)

2. Drážkování (GOUGE). Optimalizuje napájecí zdroj pro drážkování. Drážkování vyžaduje vyšší napětí oblouku. V tomto režimu napájecí zdroj povoluje vyšší provozní napětí oblouku a výstupní proud až 85 A.



Obrázek 4-2a. Ovládání konzoly ESP-101

F. Displeje.

Voltmetr (horní) - Zobrazuje DC výstupní napětí.
Ampérmetr (spodní) - Zobrazuje nastavení výstupní intenzity proudu.

Obrazovky voltmetru a ampérmetru střídavě zobrazují informace o Modelu, Testu a Verzi softwaru společně s informaci o kódu pomoci (vizte Oddíl 6.2 Seznam kódů pomoci).

Při úvodním spuštění přístroje se krátce zobrazí informace o Modelu, PIP (kontrola součástek) a Verzi softwaru. Spodní displej pak zobrazí informaci o Nastavení proudu.

Důležitá poznámka:

Nezobrazí-li se po spouštěcí sekvenci na displeji Nastavení proudu, ale nápis model "ESP-101", přístroj zjistil předčasnou aktivaci spouště hořáku. Uvolněte spoušť hořáku a přístroj restartujte. (Z důvodu bezpečnosti se zdroj ESP-101 s aktivní spouští hořáku nezapne.)

G. Kontrolka teploty (TEMP).

Žlutá kontrolka se rozsvítí v případě přehřátí a značí, že se otevřel jeden z tepelných spínačů. Ovládání napájecího zdroje uživatelem bude přerušeno a přístroj se vypne, aby ochránil důležité součásti. Napájení nechte zapnuté, aby větrák mohl přístroj ochladit. Po ochlazení na bezpečnou teplotu se tepelný spínač automaticky resetuje a ovládání výkonu se obnoví.

H. Chybová kontrolka (FAULT).

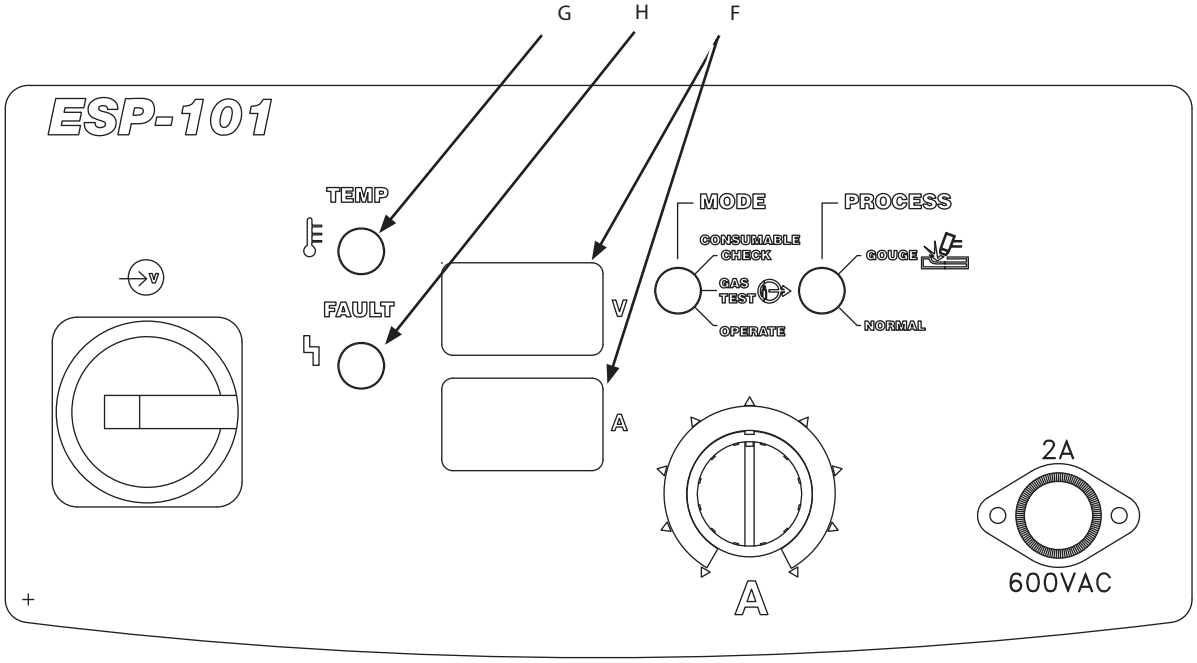
Rozsvícení červené kontrolky značí, že nastala chyba, která vyžaduje pozornost obsluhy. Vizte položku F. Displeje a oddíl 6.2 Seznam kódů pomoci.

Poznámka:

Většina chybových signálů bude svítit alespoň 10 sekund.
Přístroj se automaticky restartuje po odstranění chyb s výjimkou ochrany proti nadproudu.

Chybové hlášení:

V případě zjištění nesprávného chodu se zobrazí chybová zpráva. Chyba (Err) je zobrazena na horním displeji. Kód chyby je zobrazen na spodním displeji. Vizte oddíl 6.2 Seznam kódů pomoci .



Obrázek 4-2b. Ovládání konzoly ESP-101

VÝSTRAHA **PŘED PRACÍ NA HOŘÁKU ZKONTROLUJTE, ŽE HLAVNÍ VYPÍNAČ NA PŘÍSTROJI JE V POZICI VYPNUTO (OFF).**

VÝSTRAHA **HLAVA HOŘÁK PT-37 KOMUNIKUJE S OBVODEM NAPÁJECÍHO ZDROJE TAK, ABY SE HOŘÁK NENABYL VYSOKÝM NAPĚTÍM PŘI NÁHODNÉM SEPNUTÍ SPOUŠTĚ V PŘÍPADĚ DEMONTOVANÉHO ŠTÍTU. HOŘÁK VYMĚŇUJTE VŽDY JENOM ZA PŘÍSLUŠNÝ HOŘÁK VYROBENÝ FIRMOU ESAB, JELIKOŽ POUZE TY OBSAHUJÍ BEZPEČNOSTNÍ POJISTKU.**

4.2 Řezání se zdrojem ESP-101

A. Zkontrolujte, že nástěnný vypínač je zapnutý a vzduch je dodáván do přístroje.

B. Zapněte hlavní vypínač na předním panelu.

C. Nastavte volící přepínač REŽIM do pozice "TEST PLYNU". Redukční ventil nastavte na hodnotu 5,5 bar (80 psig).

C. Nastavte volící přepínač REŽIM do pozice "PROVOZ".

E. Volící přepínač PROCES nastavte do pozice "NORMÁL" nebo "DRÁŽKOVÁNÍ".

F. Pro podrobné pokyny k provozu a údržbě nahlédněte do příručky hořáku.

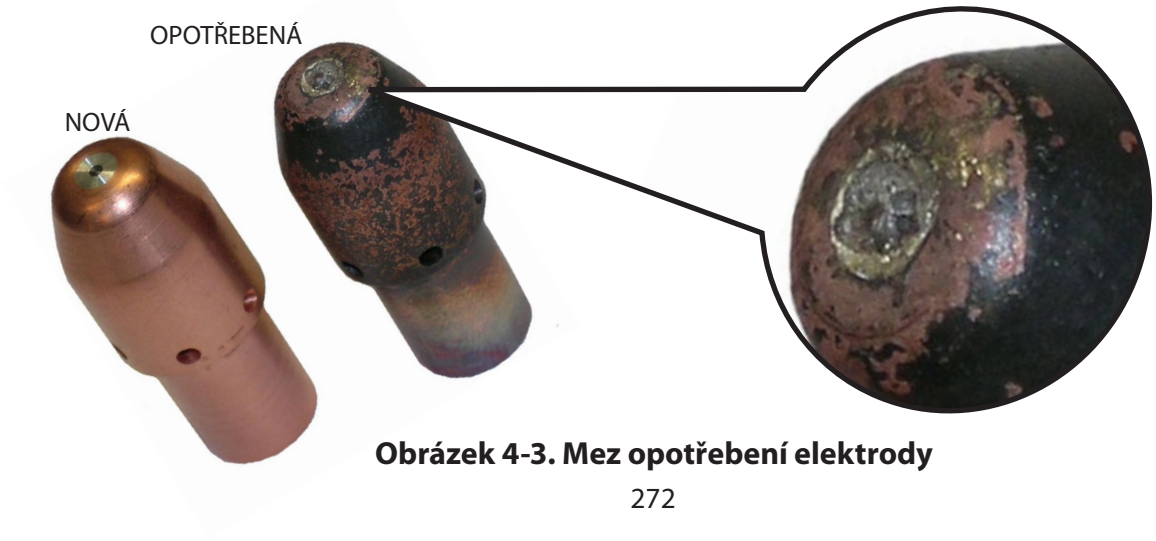
G. Pravidelně kontrolujte sestavu hlavy hořáku. Opotřebené nebo poškozené části vyměňte.

H. Kabel hořáku pravidelně kontrolujte. Naleznete-li na ochranném plášti nebo izolaci kabeláže zářezy, kabel vyměňte.

VAROVÁNÍ **ELEKTRODU VYMĚŇTE DŘÍVE NEŽ OPOTŘEBENÍ DOSÁHNE HLOUBKY 1,5 MM (0,06")**

4.3 Opotřebení elektrody

Elektrodu vyměňte, je-li prohlubeň v jejím středu hlubší než 1,5 mm (.06"). Odšroubujte elektrodu od pístu proti směru hodinových ručiček. Používání elektrody i po překročení doporučené meze opotřebení, hrozí poškození hořáku a napájecího zdroje. Používání elektrody za hranicí jejího opotřebení rovněž významně zkracuje životnost trysky.



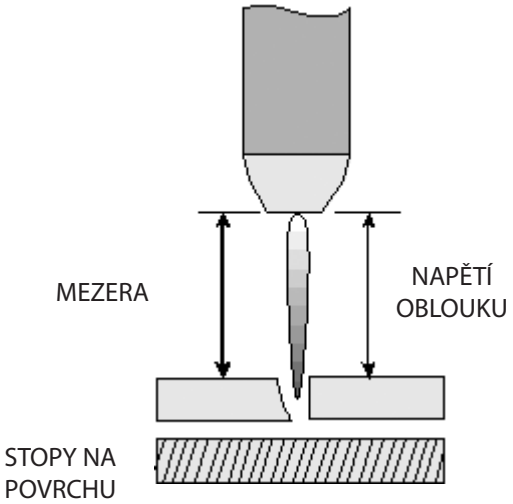
Obrázek 4-3. Mez opotřebení elektrody

4.4 Mezera a kvalita řezu

Mezera (Napětí oblouku) má přímí vliv na kvalitu řezu a jeho kolmost.. Před řezáním doporučujeme nastavit všechny parametry řezu dle doporučených hodnot výrobce. Doporučení naleznete v příručce hořáku v oddílu Provoz v části procesních údajů. Doporučujeme udělat zkušební řez na vzorku skutečného materiálu a zkontrolovat jeho kvalitu.

V případě nadměrného úkosu nebo zaoblení horní hrany je pravděpodobně mezera příliš velká. Je-li mezera ovládaná regulátorem velikosti napětí oblouku, mezeru snížíte zmenšením napětí oblouku.

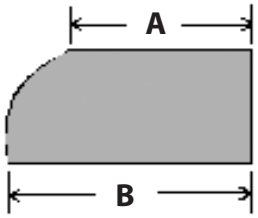
Mezeru zmenšujte dokud přílišný úkos nebo zaoblení horní hrany nezmizí. Připomeňme, že v případe materiálu tloušťky rovné nebo větší 6,4 mm (1/4") může mít příliš malá mezera za následek vznik záporného uhlu řezu.



Obrázek 4-4. Kvalita řezu

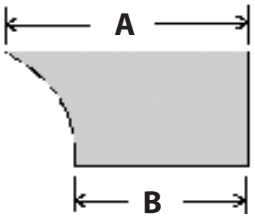
KLADNÝ (-) ÚHEL ŘEZU

Spodní rozměr "B" je
větší než "A"



ZÁPORNÝ (-) ÚHEL ŘEZU

Spodní rozměr "B" je
menší než "A"



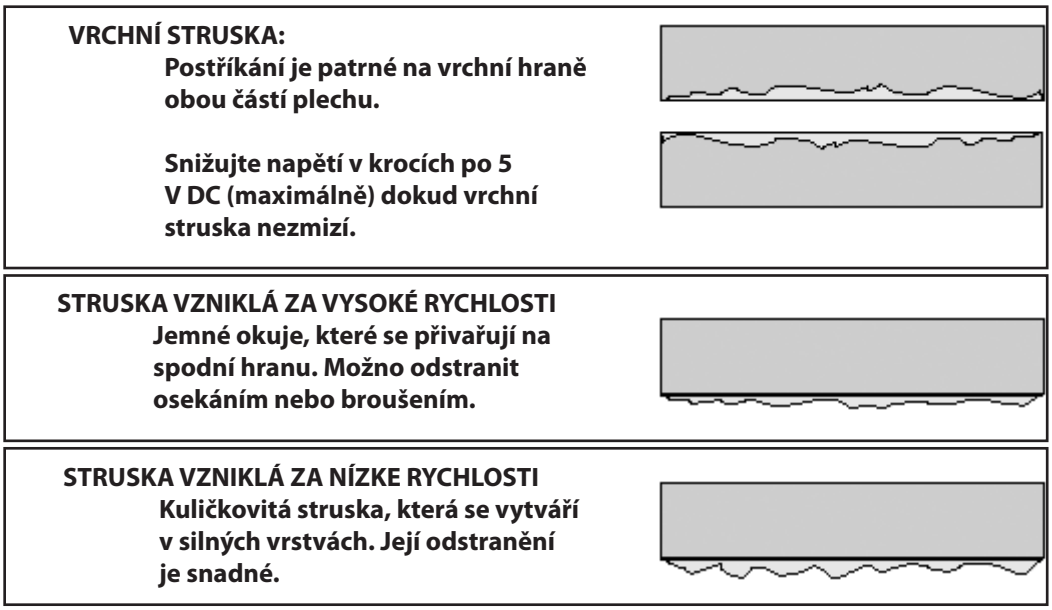
Obrázek 4-5. Úhel řezu

4.5 Tvoření strusky

Na tvorbě strusky se podílí řezná rychlost, výběr plynu nebo odchylky ve složení řezaného kovu. Správná mezera řezání se na tvorbě strusky podílí jakbysmet. Napětí oblouku nastavené na příliš vysokou hodnotu způsobí kladný úhel řezu. Navíc se vytváří struska na spodní hraně obrobku. Tato struska může být houževnatá a její odstranění si žádá sekání nebo broušení. Nastavení příliš nízkého řezacího napětí může mít za následek podříznutí obrobku nebo záporný úhel řezu. Struska se vytváří také, ale většinou je možné jí jednoduše odstranit.

Vrchní struska

Vrchní struska se obyčejně vytváří ve formě stříkanců kolem vrchního konce řezu. Viníkem je mezery hořáku (napětí oblouku) nastavená příliš vysoko nebo příliš vysoká řezná rychlost. Většina uživatelů používá doporučené rychlosti z tabulek parametrů. Nejčastějším problémem je mezera hořáku nebo ovládání napětí oblouku. Jednoduše snižujte napětí v krocích po 5 V dokud struska nezmizí. Není-li použito ovládání napětí oblouku, hořák je možné snižovat ručně, dokud struska nezmizí.


VRCHNÍ STRUSKA:
Postříkání je patrné na vrchní hraně obou částí plechu.
Snižujte napětí v krocích po 5 V DC (maximálně) dokud vrchní struska nezmizí.
STRUSKA VZNIKLÁ ZA VYSOKÉ RYCHLOSTI
Jemné okuje, které se přivařují na spodní hranu. Možno odstranit osekáním nebo broušením.
STRUSKA VZNIKLÁ ZA NÍZKE RYCHLOSTI
Kuličkovitá struska, která se vytváří v silných vrstvách. Její odstranění je snadné.

Obrázek 4-6. Tvoření strusky

SOUHRN

Napětí oblouku je závisle proměnná. Závisí na intenzitě řezacího proudu, na rozměru trysky, na mezeře hořáku, na průtoku řezacího plynu a na řezné rychlosti. Zvýšení napětí oblouku může být způsobeno snížením řezné rychlosti, zvýšením intenzity řezacího proudu, zmenšením rozměrů trysky, zvýšením průtoku plynu a zvýšením mezery hořáku. Za předpokladu, že všechny parametry jsou nastaveny dle doporučení, bude mít mezera na proces největší vliv. Pro prvotřídní kvalitu řezu je potřeba správné ovládaní výšky.

4.6 Běžné problémy při řezání

Níže naleznete běžné problémy při řezání jakož i jejich pravděpodobné příčiny. Způsobuje-li problémy zdroj ESP-101, přejděte k části údržba a řešení problémů v této příručce. Nenajdete-li řešení problému v oddílech údržby ani řešení problémů, obraťte se na svého distributora ESAB.

A. Nedostatečné propálení.

1. Příliž nízký proud.
2. Řezná rychlost je příliš vysoká.
3. Poškozená řezací tryska.
4. Nesprávný tlak vzduchu.
5. Nízký průtok vzduchu.
6. Mezera příliš velká - Vzdálenost trysky od plechu.

B. Zhasínání hlavního oblouku.

1. Řezná rychlost příliš nízká.
2. Opotřebovaná elektroda.
3. Mezera příliš velká - Vzdálenost trysky od plechu.

C. Tvoření strusky (Je možné, že některé materiály a tloušťky nebude možné řezat bez vytváření strusky.)

1. Příliž nízký proud.
2. Řezná rychlost příliš vysoká nebo nízká.
3. Nesprávný tlak vzduchu.
4. Vadná tryska nebo elektroda.
5. Nízký průtok vzduchu.

D. Dvojitý oblouk. (Poškozené ústí trysky.)

1. Nízký tlak vzduchu.
2. Poškozená řezací tryska.
3. Uvolněná řezací tryska.
4. Tvoření silné vrstvy odstřikujícího kovu na trysce.
5. Kontakt trysky s obrobkem během spuštění nebo řezání.

E. Nepravidelný oblouk.

1. Poškozená řezná tryska nebo opotřebovaná elektroda.
2. Tvoření silné vrstvy odstřikujícího kovu na trysce nebo tepelném štítu hořáku.

F. Nestabilní způsob řezání.

1. Nesprávná řezná rychlost.
2. Uvolněný kabel nebo přípojky hadice.
3. Elektroda a/nebo řezací tryska ve špatném stavu.

G. Hlavní oblouk se nezapálí.

1. Opotřebovaná elektroda.
2. Uvolněné přípojky.
3. Pracovní kabel není připojen.

H. Nízká životnost spotřebních součástek.

1. Nesprávný tlak vzduchu.
2. Znečištěný zdroj vzduchu.
3. Nízký průtok vzduchu.
4. Nesprávná intenzita proudu pro danou sadu spotřebních součástek použitých na hořáku.

WARNING **BE SURE THAT THE WALL DISCONNECT SWITCH OR WALL CIRCUIT BREAKER IS OPEN BEFORE ATTEMPTING ANY INSPECTION OR WORK INSIDE OF THE UNIT.**

5.0 General

If this equipment does not operate properly, stop work immediately and investigate the cause of the malfunction. Maintenance work must be performed by an experienced person and electrical work by a trained electrician. Do not permit untrained persons to inspect, clean, or repair this equipment. Use only recommended replacement parts.

5.1 Inspection and Cleaning

Frequent inspection and cleaning of the ESP-101 is recommended for safety and proper operation. Some suggestions for inspecting and cleaning are as follows:

A. Check work cable for secured connection to workpiece.
B. Check safety earth ground at workpiece and at power source chassis.
C. Check heat shield on torch. It should be replaced if damaged.
D. Check the torch electrode and cutting nozzle for wear on a daily basis. Remove spatter or replace if necessary.
E. Make sure cable and hoses are not damaged or kinked.
F. Make sure all plugs, fittings, and ground connections are tight.
G. With all input power disconnected, and wearing proper eye and face protection, blow out the inside of the unit using low-pressure dry compressed air.

WARNING **WATER OR OIL OCCASIONALLY ACCUMULATES IN COMPRESSED AIR LINES. BE SURE TO DIRECT THE FIRST BLAST OF AIR AWAY FROM THE EQUIPMENT TO AVOID DAMAGE TO THE UNIT.**

H. Occasionally, bleed all water from the filter beneath the air regulator.

5.2 IGBT Handling & Replacement

Since IGBT gates are insulated from any other conducting region, care should be taken to prevent static build up, which could possibly damage gate oxides. All IGBT modules are shipped from the factory with conductive foam contacting the gate and emitter sense pins.

Always ground parts touching gate pins during installation. In general, standard ESD precautions application to FETs should be followed.

Other handling precautions that should also be observed are as follows:

- Use grounded work station with grounded floors and grounded wrist straps when handling devices.
- Use a 100Ω resistor in series with the gate when performing curve tracer tests.
- Never install devices into systems with power connected to the system.

5.3 Module Replacement

When mounting modules on a heatsink, certain precautions should be taken to prevent any damage against a sudden torque. If a sudden torque ("one-sided tightening") is applied at only one mounting terminal the ceramic insulation plate or silicon chip inside the module may get damaged.

The mounting screws are to be fastened in the order shown below. Also, care must be taken to achieve maximum contact (i.e. minimum contact thermal resistance) for the best heat dissipation.

A torque wrench should be used. Tighten mounting and terminal screws per Torque Requirements shown in Subsection 7.3. If device is over-torqued, the device can be damaged like the above "one-sided tightening".

Application of a Thermal Compound or Thermal Pad on the contact surface is required to properly remove heat from the device. It is recommended that a unit manufactured with thermal compound use thermal compound for replacement, even if replacement module was shipped with a thermal pad. Thermal compound may always be used as a replacement for a pad. Never use both compound and a pad.

Thoroughly remove any residual material from the mating surfaces. Use Dow-340 Heat Sink Compound or equivalent. Apply a thin layer (.005" nominal) between mating surfaces. If a thermal pad is used, ensure there are no folds or creases.

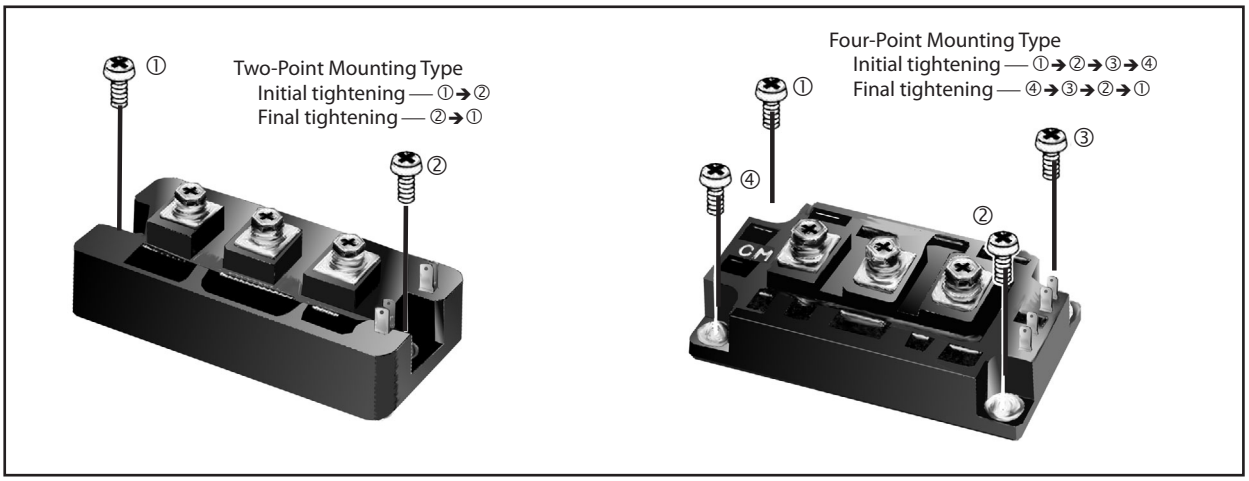


Figure 5-5. Screw Fastening Order

DANGER

ELECTRIC SHOCK CAN KILL! BE SURE THAT ALL PRIMARY POWER TO THE MACHINE HAS BEEN EXTERNALLY DISCONNECTED. OPEN THE LINE (WALL) DISCONNECT SWITCH OR CIRCUIT BREAKER BEFORE ATTEMPTING INSPECTION OR WORK INSIDE OF THE POWER SOURCE.

DANGER

VOLTAGES IN PLASMA CUTTING EQUIPMENT ARE HIGH ENOUGH TO CAUSE SERIOUS INJURY OR POSSIBLY DEATH. BE PARTICULARLY CAREFUL AROUND EQUIPMENT WHEN THE COVERS ARE REMOVED.

6.1 Troubleshooting

Check the problem against the symptoms in the following troubleshooting guide. The remedy may be quite simple. If the cause cannot be quickly located, shut off the input power, open up the unit, and perform a simple visual inspection of all the components and wiring. Check for secure terminal connections, loose or burned wiring or components, bulged or leaking capacitors, or any other sign of damage or discoloration.

The cause of control malfunctions can be found by referring to the sequence of operations, electrical schematics and checking the various components. A volt-ohmmeter will be necessary for some of these checks.

6.2 List of Help Codes

Code	Error	Cause	Solution
1	Line voltage, idle +/- 15 %	Supply line voltage either dropped or exceeded nominal input setting.	Check voltage supply.
2	Line voltage, cutting +/- 20 %	Supply line voltage either dropped or exceeded nominal input setting during a cut.	Check voltage supply.
3	Control bias, +/- 15 V bias split	Control transformer not supplying the proper voltage to the control circuit	Check transformer and control board.
4	Thermal switch	Switch open - unit overheated.	Allow unit to cool down, check for adequate ventilation.
5	Pressure	Air pressure is outside of proper range.	Check air supply and pressure setting.
6	Fail to fire	Arc did not transfer.	Check ground cable.
7	Pilot Arc timeout (~ 5 seconds)	Pilot arc exceeded 5 second limit .	Start within 5 second limit.
8	Torch error	Electrode in contact with nozzle (failed to separate).	Check/replace consumables.
9			
10	Feedback improper	Primarily seen if Hall sensor is unplugged. Check torch - possible nozzle to work short. Remove debris from front end of torch.	Check cable and connection between current sensor board and control board.
11	Primary over-current	Converter failure.	Send unit to an Authorized Repair Station for repair.
12	Single phase operation, shut-down	Lost (dropped) phase on the primary supply.	Check line wall disconnect fuses.
13	OCV (open circuit voltage) failure	Voltage or current not detected when test (parts in place, PIP) is performed.	Send unit to an Authorized Repair Station for repair.
14	Cabinet temperature	Too high, outside of operating limits.	Check ventilation around unit. Check air louvers and any other openings to ensure that any obstruction is removed.
15	Bus charger failure	Primary bus not up to voltage.	Check bus charger.
16			
17			
18			
19			
20	PIP (Parts in place) no retract	Piston did not retract when air applied.	Check/clean consumables. Check air supply.
21	PIP (Parts in place) no continuity	Piston did not drop back in place when air was removed.	Check/clean consumables.

6.3 Troubleshooting Guide

A. Power (LED display) does not come on.

1. Visually inspect the machine for any damage.
2. Check if the cooling fan is running. If not, then check the following :

    a. Check if the machine power cord is plugged to the input power receptacle.
    b. Measure the input power at the receptacle. If not present, then check the wall disconnect switch and it's fuses.
    c. Check Fuse (F1). If fuse is ok, then check the input switch (S1) for proper operation. Replace if defective.

3. If above items check OK , the problem is internal. **Send unit to an Authorized Repair Station for repair.**

    a. If the cooling fan is running, then measure voltage between the following:

    - between P1-1 and P3-1 for 28 vac (if no voltage replace T1)
    - between TP-1 and TP-2 for 24 vdc
    - between P2-1 and P2-10 for 24 vdc
    - between P2-3 and P2-10 for 24 vdc
    - between TB1-1 (black) and TB1-2 (red) for 24 vdc.

    b. If the voltage is present, then the pilot light may be burnt out.

B. Fault light remains on at power-up.

1. Verify start signal is not present. If so, clear start signal, fault should reset.
2. Switch power to OFF, verify consumables are installed correctly.

C. No Air Flow

1. Check air inlet supply. Unit requires 500 cfh (14.2 cmh) at 70 to 80 psig (4.8 to 5.5 bars) with 100 amp consumable set.
2. Check air hose and connections. Tighten if leaking.
3. Does air flow when "air test" switch is in test position?

    a. If not, check torch consumables, replace if necessary.
    b. If above items check OK , the problem is internal.
    Send unit to an Authorized Repair Station for repair.

D. The power is on, display does not show current setting but shows "ESP-101".

The machine has detected a premature torch trigger condition. Disengage the torch trigger and restart the machine. (As a safety precaution, the ESP-101 will not power up with the torch trigger engaged.)

E. The power is on, but nothing happens when torch switch is operated.

1. Ensure that torch is securely connected to the power source.
2. Torch should be checked for switch function.
3. If torch switch is functional, machine will need servicing.

F. Air is on, but nothing happens when torch switch is operated.

1. Error 21 will appear if the pilot arc path is not completed.
    a. Check consumables, replace them if necessary.
    b. Check torch for good connection to power source.
    c. If it still gives this error, the machine may need to be serviced.

2. Error 20 will appear if the torch piston does not retract.
    a. Check and clean torch consumables.
    b. Check that source pressure is greater than 80 psi (5.5 bar).
    c. Check that air flows out of the torch.
    d. If it still gives this error, the machine may need to be serviced.

3. Error 13 will appear if the machine does not provide OCV.
    a. Send unit to an Authorized Repair Station for repair.

G. Pilot Arc is on but Main Arc does not transfer.

1. Make sure work clamp is connected to work table.
    a. Measure continuity between work terminal and the work piece or table.
    b. Make work clamp connection to clean bare metal of work piece or table.
    c. If clamping to a work table, ensure good contact between work piece and the table.

2. Check the torch. Replace consumables if necessary.

H. Poor Cutting Performance.

1. Check air supply regulator . It should be adjusted to 70 - 80 psig (4.8 - 5.5 bars).
2. The air supplied to the torch should be free of oil and water.
3. Make sure the consumables in the torch are acceptable.
4. Check the output. Use a calibrated current probe capable of measuring 200 amps.

I. Air does not shut off.

1. Check air test, the gas solenoid valve is energized when the switch is in the "on" position.

    a. Check voltage to solenoid coil, if present when CNC cable is unplugged, replace PCB2.
    b. Turn off primary power to the power source. If gas continues to flow, replace the gas solenoid.
    1) Turn on primary power and check the status of the Fault light. If the Fault light is on continuously and gas is on continuously, turn off primary power and inspect the torch for proper assembly of the electrode and nozzle. Press firmly on the electrode and verify that it retracts when pressed, and returns forward when released.
    2) Reassemble the electrode and nozzle and turn on primary power. After approximately two seconds the gas should come on briefly then go off. If the Fault light comes on continuously and gas remains off, check for defective torch trigger or shorted torch trigger leads.

J. Main arc is difficult to start.

1. The most common reason is worn or missing consumables. Check and replace if necessary.
2. Input air must be clean and dry.
3. Input air pressure must be between 70 - 80 psig (4.8 - 5.5 bars).
4. Torch connections must be tight.
5. Work cable and clamp must be in good condition and must make a good electrical connection to the material to be cut.
6. If above items check OK , the problem may be internal.

Send unit to an Authorized Repair Station for repair.

K. No pilot arc or main arc established if you depress torch switch or send start signal.

1. Check Help Code display.

6.4 Troubleshooting Remote Junction Box installation

Issue	Resolution
Continuous flow of gas from Remote Junction Box.	Extension Cable and Torch Cable are connected to wrong sides of RJB. Disconnect air supply and cables and reverse RJB mounting.
No gas flow from torch in Gas Test or Operate Mode and Low Air Pressure code is not present on Power Supply.	Place Power Supply in Gas Test Mode, verify 24VDC is supplied at gas solenoid in RJB.
	If 24VDC (polarity not required) is present, verify pins are properly installed in 12-pin plug, verify plug is mated completely until tabs are engaged and/or replace solenoid.
	If 24VDC is not present, verify wiring connections made in **Installation step A.2.**

6.5 Reference Voltage Checks

A. Control Board Assembly (PCB1)

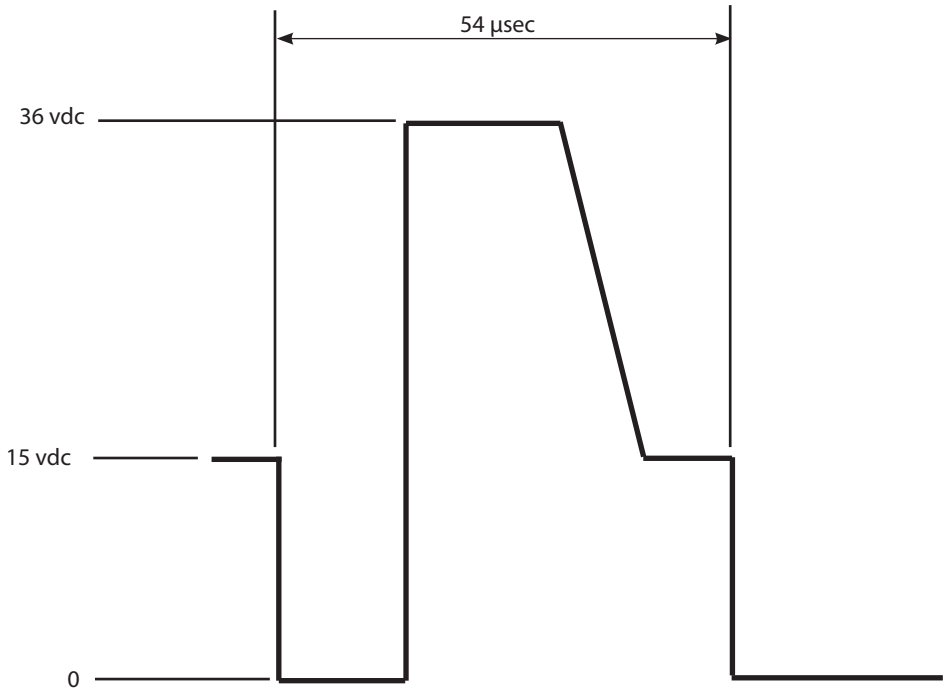
1. Voltage Test Points - Tests are made with power on - no arc.

TP-15 - Ground
TP-12 - +15 vdc
TP-13 - +5 vdc
TP-14 - -15 vdc

B. Interface Board (PCB2)

1. Voltage Test Points
TP-1 - +24 vdc
TP-2 - +24 vdc com

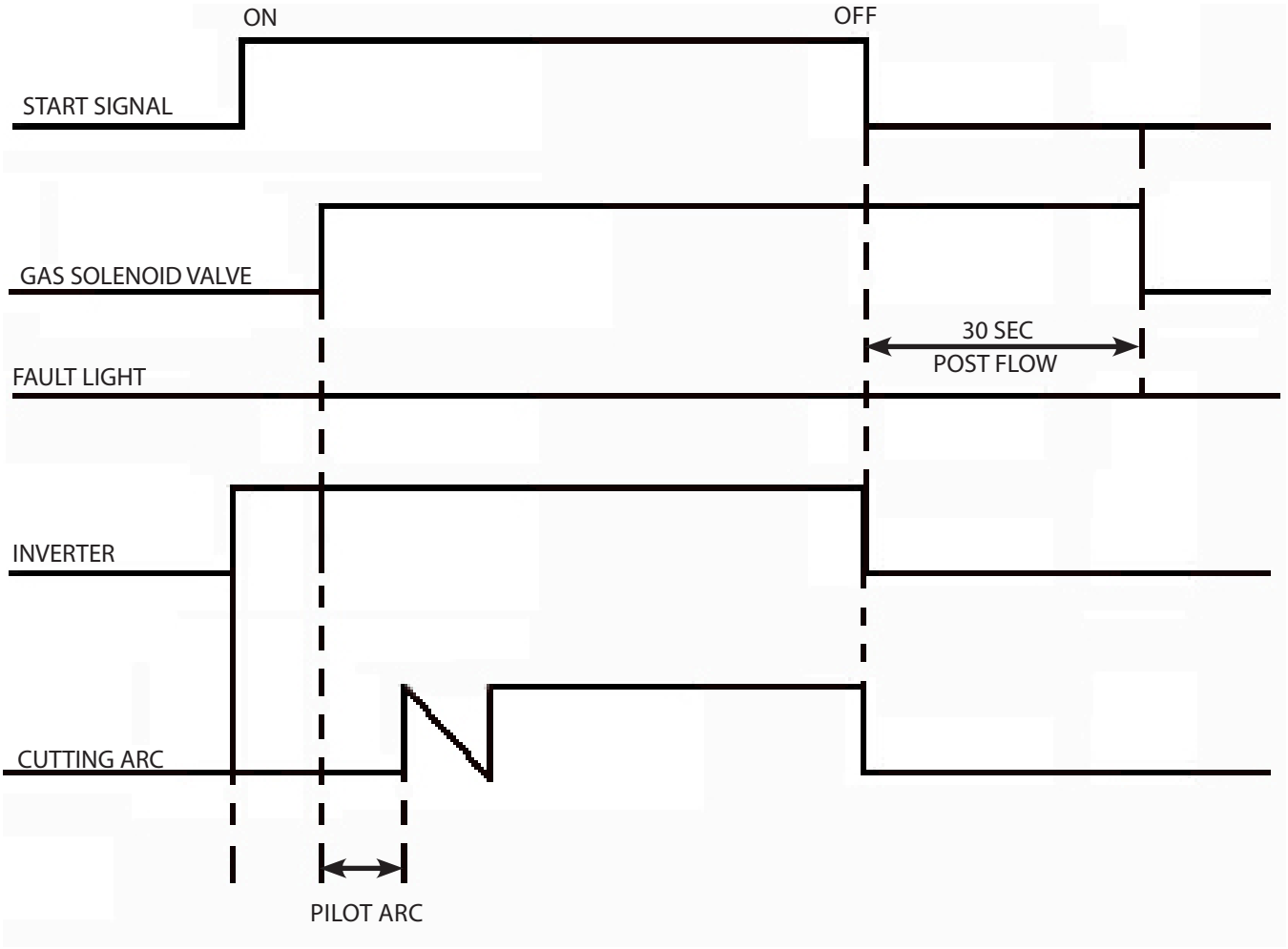
2. LED's
D18 - Torch Trigger



For 208/230 VAC input, the IGBT off time is 3µsec.
For 400/460 VAC input, the IGBT off time is 3µsec.

Figure 6.1 IGBT Gating Signal

6.6 Sequence of Operation



NOTES:

1. When the start signal is turned "on" during post flow period, the machine will start the process without a preflow period.
2. If the amber fault light comes on, cutting operation will be terminated. The post flow time starts from the moment the start signal is removed.

7.0 Replacement Parts

7.1 General

Always provide the serial number of the unit on which the parts will be used. The serial number is stamped on the unit nameplate.

7.2 Ordering

To ensure proper operation, it is recommended that only genuine ESAB parts and products be used with this equipment. The use of non-ESAB parts may void your warranty.

Replacement parts may be ordered from your ESAB Distributor.

Be sure to indicate any special shipping instructions when ordering replacement parts.

Refer to the Communications Guide located on the back page of this manual for a list of customer service phone numbers.

Note

Bill of material items that have blank part numbers are provided for customer information only. Hardware items should be available through local sources.

	Model # P/N	DESCRIPTION	SCHEMATIC DIAGRAM	WIRING DIAGRAM
1	0558004880	ESP-101 460v	0558006578	0558004831
2	0558005215	ESP-101 380-400v CE	0558006606	0558006607

NOTE:

Schematics and Wiring Diagrams on 279.4mm x 431.8mm (11″ x 17″) paper are included inside the back cover of this manual.

7.3 Torque Recommendations

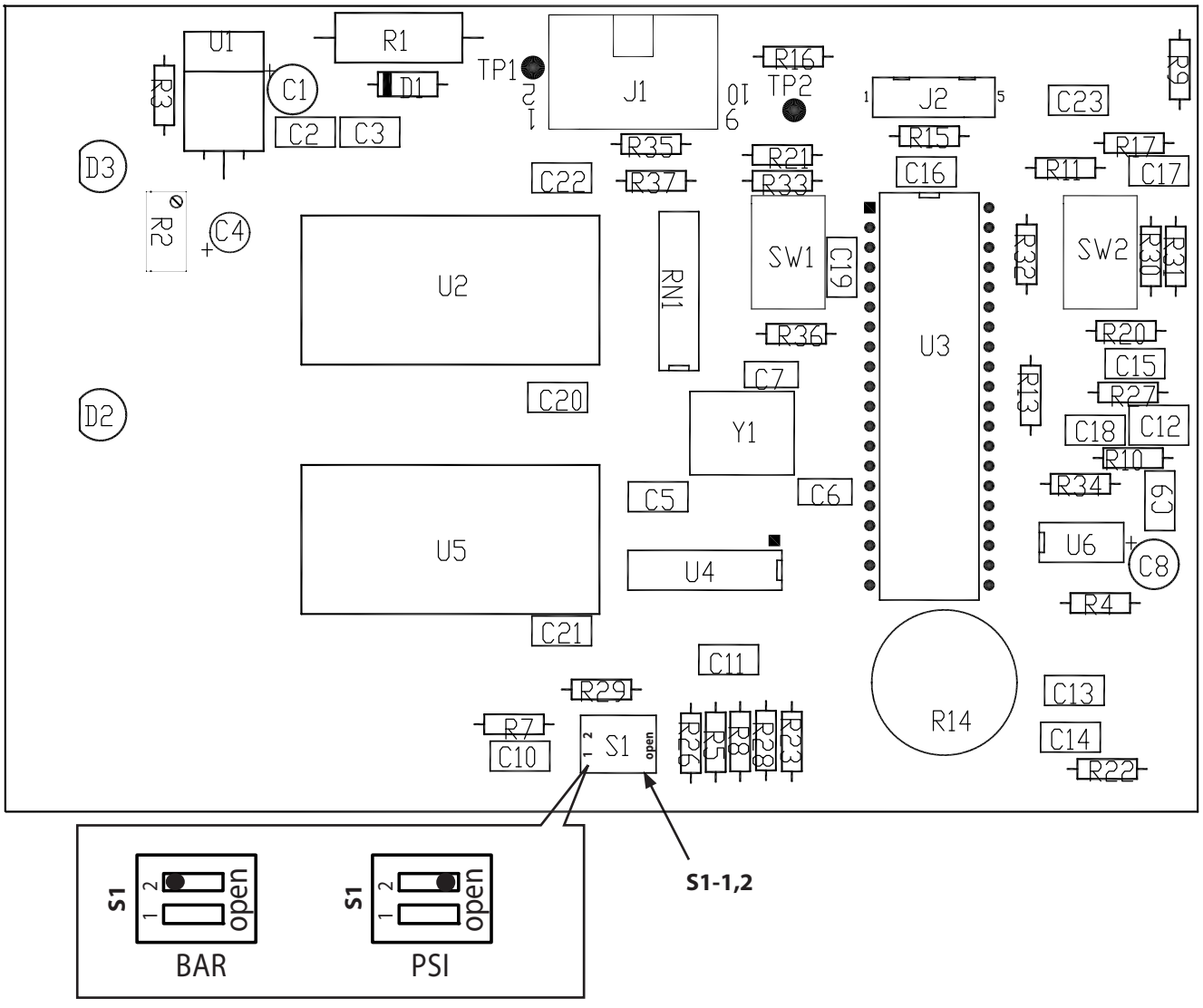
RECOMMENDED TORQUES (IN/LBS ±10%)		
SYMBOL / DESCRIPTION	**MOUNT**	**TERMINAL**
BR101	36	36
Q2,3	32	32
D4,5	28	22
C5,6	-	25
C11,12,13,14	-	18
R1,2,3,4,5,6,7	6	-
R14	Hand	-
SW1	22	35
K1	18	40
K2	18	18
F1 , TB1	14	-
TS1 , J1 , TEE	12	-
SOL1	10	-
HEATSINK	28	-
M1,2	18	-
JP1	36	36
WORK , GND1	44	44
GND2	12	-
PCB1,2	10	
PCB1 - J12	-	12
PCB3 - POTENTIOMETERS	14	-
PCB4	14	-
PCB4 - P1,2	-	44
PCB4 - P3	-	25
PCB5 - TB1,2,3,4,9,10	-	44
PCB5 - TB6,8	-	25
PCB6	10	-
PCB7	18	14
P7,8	-	2.5
P1,2,3,4,6,7,9,13,16	-	4.5
STANDOFFS	7	-
HANDLES	44	-
SHEETMETAL #8	18	-
SHEETMETAL #10	28	-
SHEETMETAL 1/4"	Impact	-

7.4 Selecting Air Pressure Units of Measure

1. Set S1-2 dip switch for desired air pressure units of measure.
   - PSI - "OPEN"
   - BAR - Not Open
2. S1-1 is not used.

7.5 Display Board Assembly

DISPLAY BOARD ASSEMBLY
P/N 0558038297



REVISION HISTORY

1. Official release - 02/2008.
2. Revision 11/09 - completely re-work manual.
3. Revision 04/2010 - added 3.6 CNC Interface Connection (continued) for CCARES issue.
4. Revision 08/2010 - updated primary input requirements.
5. Revision 06/2011 - added Czech translation.

ESAB subsidiaries and representative offices

Europe

AUSTRIA
ESAB Ges.m.b.H
Vienna-Liesing
Tel: +43 1 888 25 11
Fax: +43 1 888 25 11 85

BELGIUM
S.A. ESAB N.V.
Brussels
Tel: +32 2 745 11 00
Fax: +32 2 745 11 28

THE CZECH REPUBLIC
ESAB VAMBERK s.r.o.
Prague
Tel: +420 2 819 40 885
Fax: +420 2 819 40 120

DENMARK
Aktieselskabet ESAB
Copenhagen-Valby
Tel: +45 36 30 01 11
Fax: +45 36 30 40 03

FINLAND
ESAB Oy
Helsinki
Tel: +358 9 547 761
Fax: +358 9 547 77 71

FRANCE
ESAB France S.A.
Cergy Pontoise
Tel: +33 1 30 75 55 00
Fax: +33 1 30 75 55 24

GERMANY
ESAB GmbH
Solingen
Tel: +49 212 298 0
Fax: +49 212 298 218

GREAT BRITAIN
ESAB Group (UK) Ltd
Waltham Cross
Tel: +44 1992 76 85 15
Fax: +44 1992 71 58 03

ESAB Automation Ltd
Andover
Tel: +44 1264 33 22 33
Fax: +44 1264 33 20 74

HUNGARY
ESAB Kft
Budapest
Tel: +36 1 20 44 182
Fax: +36 1 20 44 186

ITALY
ESAB Saldatura S.p.A.
Mesero (Mi)
Tel: +39 02 97 96 81
Fax: +39 02 97 28 91 81

THE NETHERLANDS
ESAB Nederland B.V.
Utrecht
Tel: +31 30 2485 377
Fax: +31 30 2485 260

NORWAY
AS ESAB
Larvik
Tel: +47 33 12 10 00
Fax: +47 33 11 52 03

POLAND
ESAB Sp.zo.o.
Katowice
Tel: +48 32 351 11 00
Fax: +48 32 351 11 20

PORTUGAL
ESAB Lda
Lisbon
Tel: +351 8 310 960
Fax: +351 1 859 1277

SLOVAKIA
ESAB Slovakia s.r.o.
Bratislava
Tel: +421 7 44 88 24 26
Fax: +421 7 44 88 87 41

SPAIN
ESAB Ibérica S.A.
Alcalá de Henares (MADRID)
Tel: +34 91 878 3600
Fax: +34 91 802 3461

SWEDEN
ESAB Sverige AB
Gothenburg
Tel: +46 31 50 95 00
Fax: +46 31 50 92 22

ESAB International AB
Gothenburg
Tel: +46 31 50 90 00
Fax: +46 31 50 93 60

SWITZERLAND
ESAB AG
Dietikon
Tel: +41 1 741 25 25
Fax: +41 1 740 30 55

North and South America

ARGENTINA
CONARCO
Buenos Aires
Tel: +54 11 4 753 4039
Fax: +54 11 4 753 6313

BRAZIL
ESAB S.A.
Contagem-MG
Tel: +55 31 2191 4333
Fax: +55 31 2191 4440

CANADA
ESAB Group Canada Inc.
Missisauga, Ontario
Tel: +1 905 670 02 20
Fax: +1 905 670 48 79

MEXICO
ESAB Mexico S.A.
Monterrey
Tel: +52 8 350 5959
Fax: +52 8 350 7554

USA
ESAB Welding & Cutting Products
Florence, SC
Tel: +1 843 669 44 11
Fax: +1 843 664 57 48

Asia/Pacific

CHINA
Shanghai ESAB A/P
Shanghai
Tel: +86 21 5308 9922
Fax: +86 21 6566 6622

INDIA
ESAB India Ltd
Calcutta
Tel: +91 33 478 45 17
Fax: +91 33 468 18 80

INDONESIA
P.T. ESABindo Pratama
Jakarta
Tel: +62 21 460 0188
Fax: +62 21 461 2929

JAPAN
ESAB Japan
Tokyo
Tel: +81 3 5296 7371
Fax: +81 3 5296 8080

MALAYSIA
ESAB (Malaysia) Snd Bhd
Shah Alam Selangor
Tel: +60 3 5511 3615
Fax: +60 3 5512 3552

SINGAPORE
ESAB Asia/Pacific Pte Ltd
Singapore
Tel: +65 6861 43 22
Fax: +65 6861 31 95

SOUTH KOREA
ESAB SeAH Corporation
Kyungnam
Tel: +82 55 269 8170
Fax: +82 55 289 8864

UNITED ARAB EMIRATES
ESAB Middle East FZE
Dubai
Tel: +971 4 887 21 11
Fax: +971 4 887 22 63

Representative offices

BULGARIA
ESAB Representative Office
Sofia
Tel/Fax: +359 2 974 42 88

EGYPT
ESAB Egypt
Dokki-Cairo
Tel: +20 2 390 96 69
Fax: +20 2 393 32 13

ROMANIA
ESAB Representative Office
Bucharest
Tel/Fax: +40 1 322 36 74

RUSSIA-CIS
ESAB Representative Office
Moscow
Tel: +7 095 937 98 20
Fax: +7 095 937 95 80

ESAB Representative Office
St Petersburg
Tel: +7 812 325 43 62
Fax: +7 812 325 66 85

Distributors

For addresses and phone numbers to our distributors in other countries, please visit our home page

www.esab.com

ESAB AB
SE-695 81 LAXÅ
SWEDEN
Phone +46 584 81 000

www.esab.com